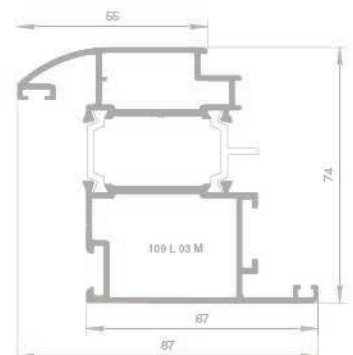
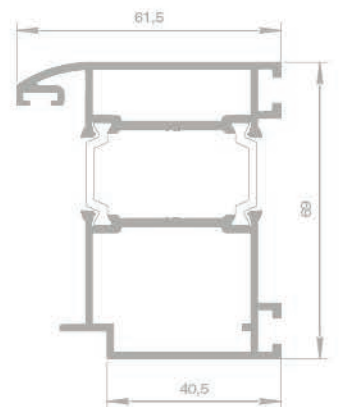
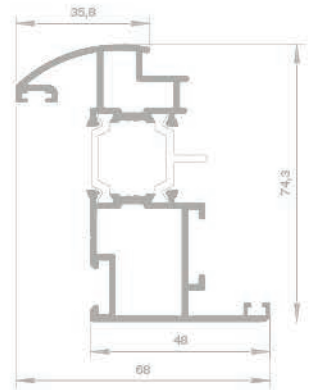
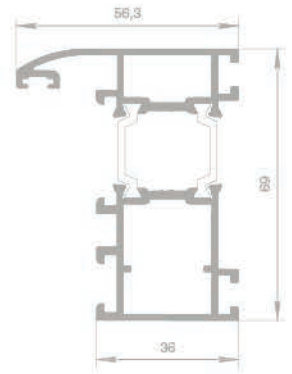


# Framex

## FT69

Система рамного остекления с терморазрывом



## ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Данный технический каталог содержит информацию об алюминиевых профилях, комплектующих, фурнитуре и методах обработки оконно-дверной серии Framex FT69.

Алюминиевые профили, используемые в серии Framex FT69, изготавливаются из сплава АД31 методом горячего прессования в соответствии с ДСТУ Б В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93).

Благодаря термомостам шириной 24 мм, которые монтируются в алюминиевые профили, обеспечивается надежная теплоизоляция. При закатке термомостов в алюминиевые профили образуются три воздушные камеры, которые препятствуют теплопередаче и, как следствие, - потере тепла. Термомосты изготавливаются из полиамида.

Температура плавления полиамида составляет 250 С°, что позволяет применять порошковую покраску.

Масса профилей серии Framex FT69, указанная в каталоге, является теоретической и может изменяться в пределах допусков размеров в соответствии с ДСТУ Б В.2.6-3-95 (ГОСТ 22233-93).

В профили устанавливаются стеклопакеты, имеющие толщину 22 – 48 мм. Также в качестве заполнения допускается использование других композитных материалов (например, сэндвич-панелей).

Определение типа конструкций, расчеты количества материалов и порезки профилей, представленные в каталоге, являются точными. На практике десятичные размеры округляются с учетом погрешности оборудования, на котором производится порезка.




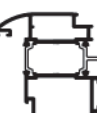

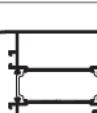
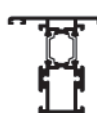
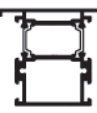


Из профилей, комплектующих и фурнитур можно собрать следующие конструкции:

1. Одно- и двухстворчатые двери внутреннего и наружного открывания. Монтажная глубина - 69 мм.
2. Окна глухие, одно- и двухстворчатые.
3. Балконные одно- и двухстворчатые двери внутреннего и наружного открывания.
4. Комбинированные конструкции.











## СОДЕРЖАНИЕ:

---






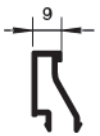


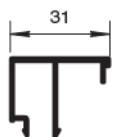

Перечень профилей.....	4
Уплотнители .....	7
Комплектующие и фурнитура.....	8
Профили системы.....	17
Узлы оконные .....	31
Узлы дверные .....	37
Примеры сборки конструкций .....	43
Схемы установки фурнитуры .....	48
Обработка профилей .....	61
Расчет типовых конструкций .....	78
Статический расчет .....	91

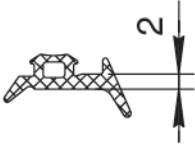
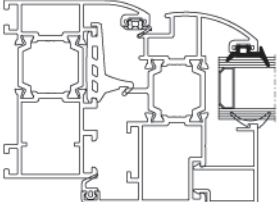
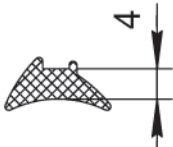
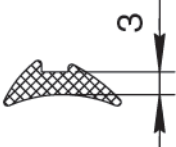
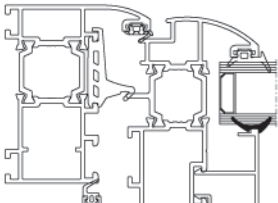
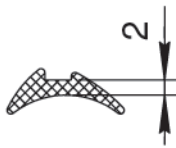

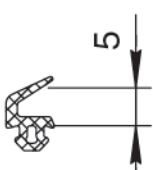
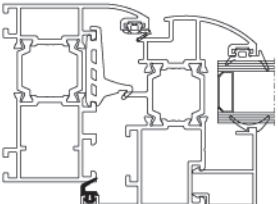
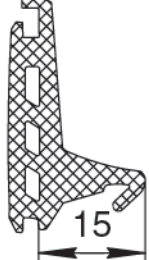
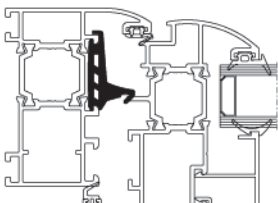
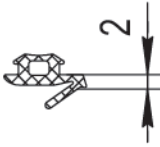
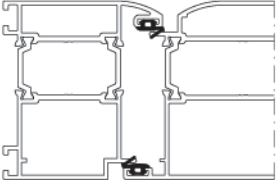
Профиль	Артикул	Масса, кг/м.п.*	Jx, см <sup>4</sup>	Jy, см <sup>4</sup>	Длина, м	Наименование
	69 F 01	1,518	21,45	10,79	6,00	Рама оконная
	69 F 03	1,628	21,37	12,74	6,00	Рама дверная
	69 V 01	1,502	24,28	10,65	6,00	Створка оконная узкая
	69 V 02	1,866	31,10	27,06	6,00	Створка оконная широкая
	69 V 03	2,128	31,67	48,60	6,00	Створка дверная внутреннего открывания
	69 V 04	2,128	30,93	50,29	6,00	Створка дверная наружного открывания
	69 M 01	1,598	18,09	10,69	6,00	Импост узкий
	69 M 02	2,028	23,42	29,52	6,00	Импост средний
	69 A 03	0,868	-	-	6,00	Штульп дверной
	69 D 01	1,507	-	-	6,00	Труба поворотная


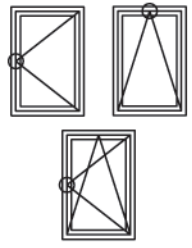
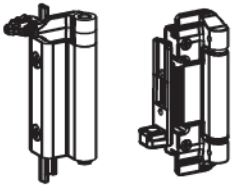
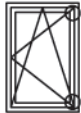

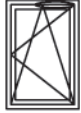
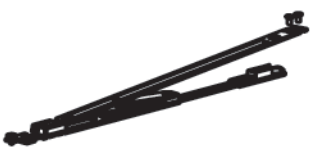
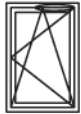

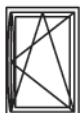

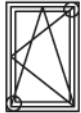
\* МАССА ПРОФИЛЕЙ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ

Профиль	Артикул	Масса, кг/м.п.*	Jx, см <sup>4</sup>	Jy, см <sup>4</sup>	Длина, м	Наименование
	60 A 05	0,052	-	-	6,00	Адаптер поворота трубы 1
	60 A 06	0,036	-	-	6,00	Адаптер поворота трубы 2
	25 A 01	0,172	-	-	6,00	Крыло добавочное
	25 A 02	0,241	-	-	6,00	Адаптер притвора
	60 A 08 M	0,057	-	-	6,00	Адаптер центровочный
	69 A 09M	0,775	-	-	6,00	Порог дверной
	25 I 01	0,160	-	-	6,00	Тяга фурнитурная
	25 J 02 M	0,575	-	-	6,00	Профиль стыка импоста
	25 L 01	5,894	-	-	6,00	Профиль стыка
	25 L 02	4,943	-	-	6,00	Профиль стыка





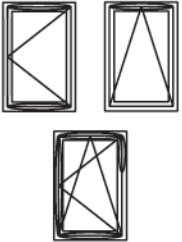

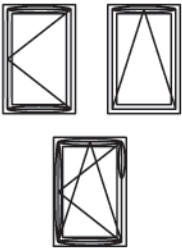
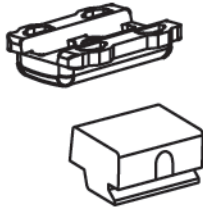
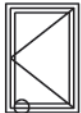
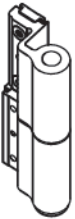
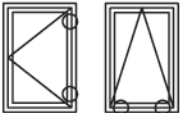
\* МАССА ПРОФИЛЕЙ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ


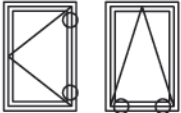
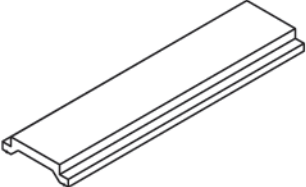
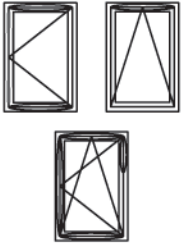
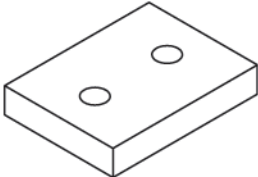

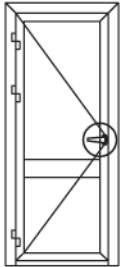
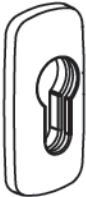
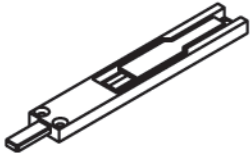
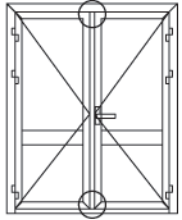
Профиль	Артикул	Масса, кг/м.п.*	Jx, см <sup>4</sup>	Jy, см <sup>4</sup>	Длина, м	Наименование
	25 L 15	5,183	-	-	6,00	Профиль стыка
	25 L 03M	4,435	-	-	6,00	Профиль стыка
	25 L 04M	7,521	-	-	6,00	Профиль стыка
	25 L 05M	7,373	-	-	6,00	Профиль стыка
	25 G 01	0,278	-	-	6,00	Штапик под заполнение 30-32 мм
	25 G 02	0,214	-	-	6,00	Штапик под заполнение 44-46 мм
	25 G 03	0,240	-	-	6,00	Штапик под заполнение 36 мм
	25 G 04	0,268	-	-	6,00	Штапик под заполнение 32-34 мм
	25 G 05	0,316	-	-	6,00	Штапик под заполнение 22-24 мм
	25 G 07	0,200	-	-	6,00	Штапик под заполнение 46-48 мм





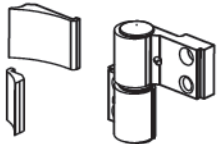
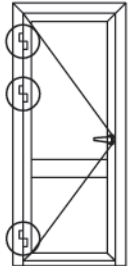
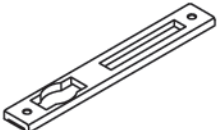
Эскиз	Артикул	Наименование	Применение
	50EF10 EPDM	Уплотнитель резино- вый под стеклопакет, h = 2 мм	
	SRY 064 EPDM	Уплотнитель резино- вый под штапик, h = 4 мм	
	SRY 063 EPDM	Уплотнитель резино- вый под штапик, h = 3 мм	
	SRY 062 EPDM	Уплотнитель резино- вый под штапик, h = 2 мм	
	EPIL 5-1	Уплотнитель резино- вый под штапик, h = 1 мм	
	50EF30 EPDM	Уплотнитель резино- вый притвора, h = 5 мм	
	50IF50 EPDM	Уплотнитель резино- вый притвора среднего, h = 15 мм	
	50EF40 EPDM	Уплотнитель резино- вый притвора, h = 2 мм	

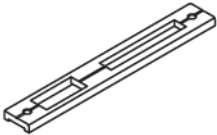

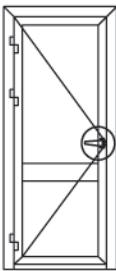

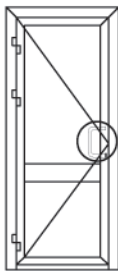
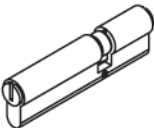


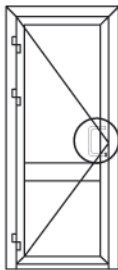
№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
1	0757Bi		Ручка оконная Nefer-Midi FAPIM	шт.	
2	1405i		Комплект петель G2 базовый поворотно-откидного механизма FAPIM	компл.	
3	1449Ai		Ножницы поворотно- откидного механизма G2 (402-750 мм) FAPIM	шт.	
4	1450Ai		Ножницы поворотно- откидного механизма G2 (562-1200 мм) FAPIM	шт.	
5	1481i		Набор базовый без ручки FAPIM	шт.	
6	1495Ai		Передача угловая дополнительная FAPIM	шт.	

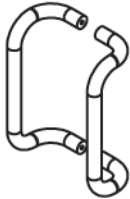
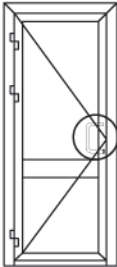

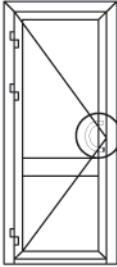

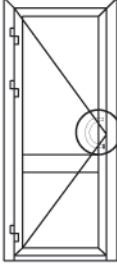


№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
7	3228A		Ограничитель откидной Altdue FAPIM	шт.	
8	1559		Насадка на ручку FAPIM	шт.	Используется вместе с ручкой Nefer-Midi FAPIM, арт. 0757Bi
9	1596i6		Цапфа на тягу эксцентриковая FAPIM	шт.	
10	1597i		Ответная часть FAPIM	шт.	
11	1615i		Компенсатор зазора FAPIM	шт.	
12	5603B		Петля фальцевая Venice Baby FAPIM	шт.	

№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
13	9730		Петля оконная с нержавеющей осью FAPIM	шт.	
14	222400		Тяга полиамидная TECHNOFORM BAUTEC	м. п.	
15	6666S7		Подкладка под навес Loira/Loira+/Loira Top FAPIM	шт.	Используется вместе с навесом дверным LOIRA+ FAPIM
16	2053		Ручка дверная нажимная двухсторонняя Horus midi FAPIM	шт.	
17	2100C		Накладка FAPIM на сердцевину замка KALE 90 мм (30/60)	шт.	Используется вместе с сердцевинной замка KALE 90 мм (30/60)
18	3722A		Шпингалет накладной Titantre (L = 140 мм) FAPIM	шт.	

№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
19	6620I		Комплект крепления для LOIRA+ FAPIM	шт.	Используется вместе с петлей LOIRA+, арт. 7010I
20	6682		Втулка дистанционная FAPIM	шт.	Используется вместе с петлей LOIRA+, арт. 7010I
21	6674		Болт 8*60(H) FAPIM	шт.	Используется вместе с петлей LOIRA+, арт. 7010I
22	6604I		Анкерные винты для дверей из профиля с термовставками	шт.	Используются для усиления крепления петли дверной LOIRA+ FAPIM
23	7010I		Петля дверная LOIRA+ (межосевое расстояние - 67 мм) FAPIM	шт.	
24	18.02.07		Планка ответная под ролик ASAS	шт.	Используется вместе с замком с роликом KALE

№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
25	18.02.07		Планка ответная под защелку ASAS	шт.	Используется вместе с замком с защелкой KALE
26	153/35		Замок с защелкой KALE	шт.	
27	155/35		Замок с роликом KALE	шт.	
28			Сердцевина замка KALE 90 мм (30/60)	шт.	Используется вместе с замками арт. 153/35 KALE, арт. 155/35 KALE
29			Накладка UP на сердцевину замка KALE 90 мм (30/60)	шт.	Используется вместе с сердцевинной замка KALE
30	1001		Ручка дверная офисная прямоугольная HILAL (межосевое расстояние - 200 мм, ∅25)	шт.	

№ п/п	Арт.	Общий вид элемента	Название	Ед. изм.	Применение
31	1002		<p>Ручка дверная офисная прямоугольная HILAL (межосевое расстояние - 300 мм, <math>\phi</math>25)</p>	шт.	
32	2001		<p>Ручка дверная офисная полукруглая HILAL (межосевое расстояние - 200 мм, <math>\phi</math>25)</p>	шт.	
33	2002		<p>Ручка дверная офисная полукруглая HILAL (межосевое расстояние - 350 мм, <math>\phi</math>30)</p>	шт.	

### Таблица подбора угловых соединителей


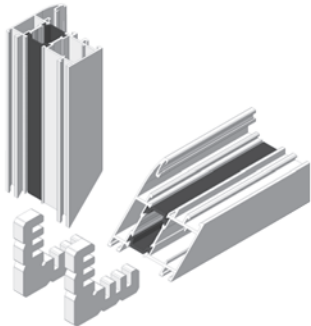

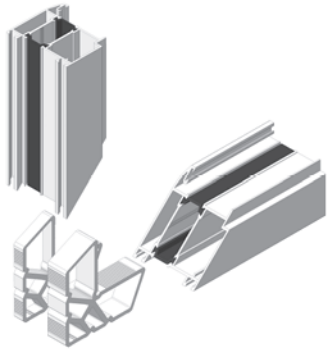


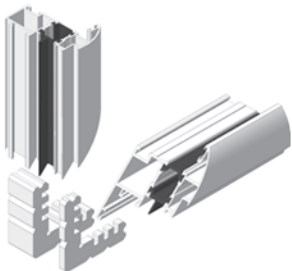


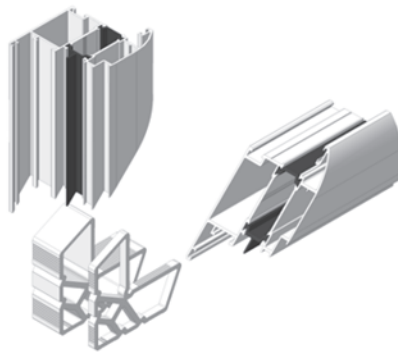

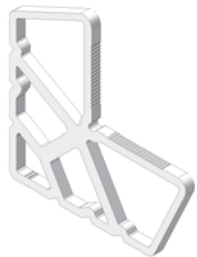
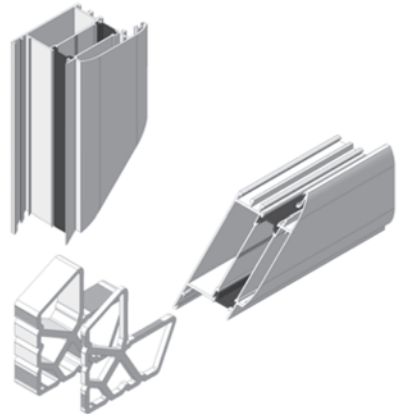
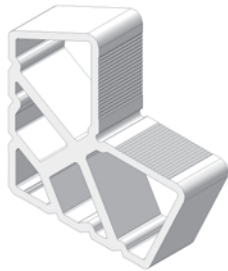
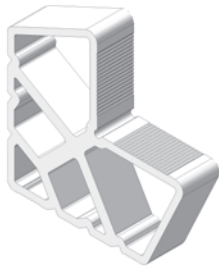
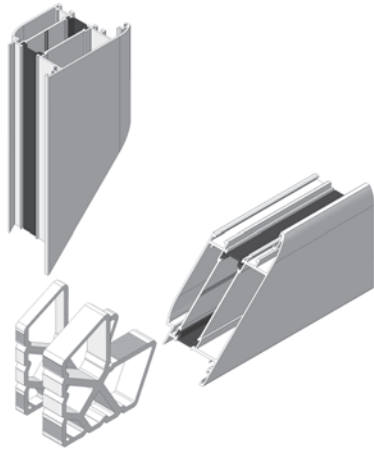
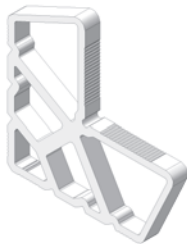
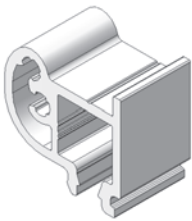
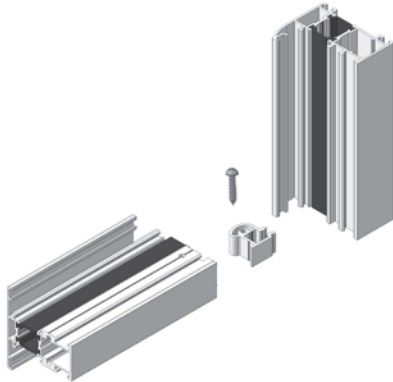
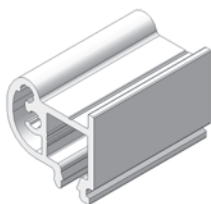
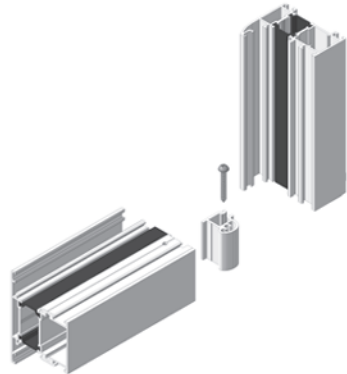
№ п/п	Артикул стыка	Эскиз стыка	Ширина стыка, мм	Профиль стыка	Применение	Эскиз сборки
1	103L01		10,2	25L01	69F01	
2	103L03		10,2	25L03M	69F03	
3	106L03		20,7			
4	182L15		6,4	25L15	69V01	
5	109L02		28,2	25L02		

Таблица подбора угловых соединителей

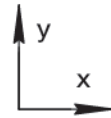
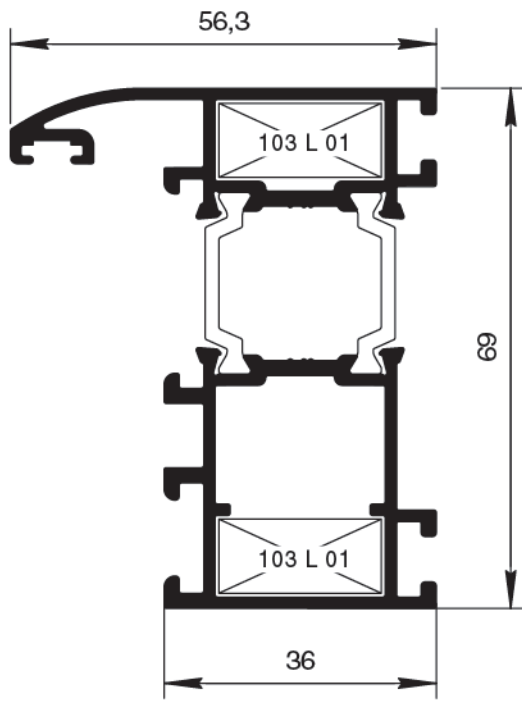
№ п/п	Артикул стыка	Эскиз стыка	Ширина стыка, мм	Профиль стыка	Применение	Эскиз сборки
6	101L03		6,4	25L03M	69V02	
7	109L03		28,2			
8	100L05		5,5	25L05M	69V03	
9	108L04		27,2	25L04M		

### Таблица подбора угловых соединителей

№ п/п	Артикул стыка	Эскиз стыка	Ширина стыка, мм	Профиль стыка	Применение	Эскиз сборки
10	107L04		22,7	25L04M	69V04	
11	102L05		10	25L05M		
12	104J02U		16,2	25J02M	69M01	
13	112J02U		36,4	25J02M	69M02	



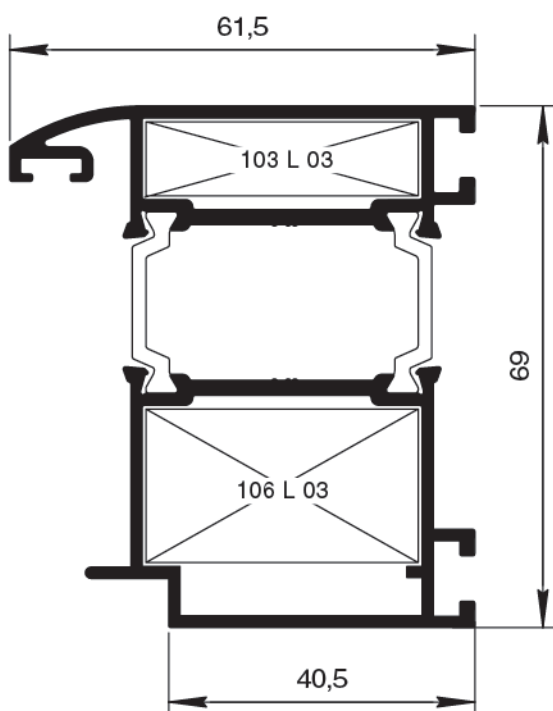
Рама оконная



М 1:1

Артикул	69F01
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,518
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,349
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	Jx= 21,45
	Jy= 10,79

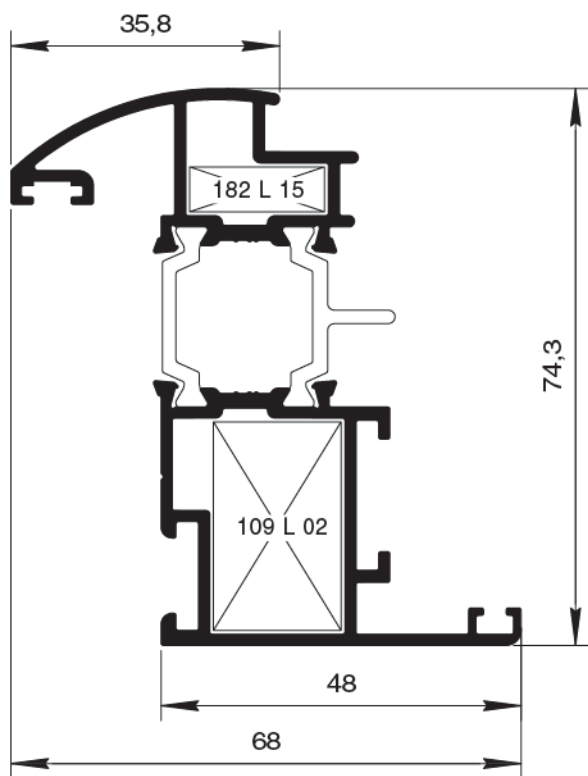
Рама дверная



М 1:1

Артикул	69F03
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,628
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,319
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	Jx= 21,37
	Jy= 12,74

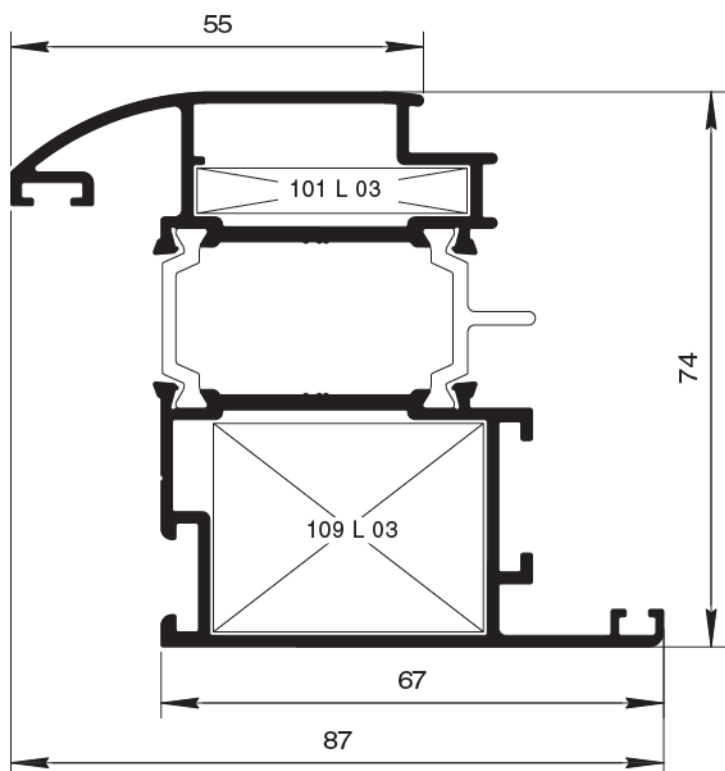
Створка оконная узкая



М 1:1

Артикул	69V01
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,502
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,366
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	Jx= 24,28
	Jy= 10,65

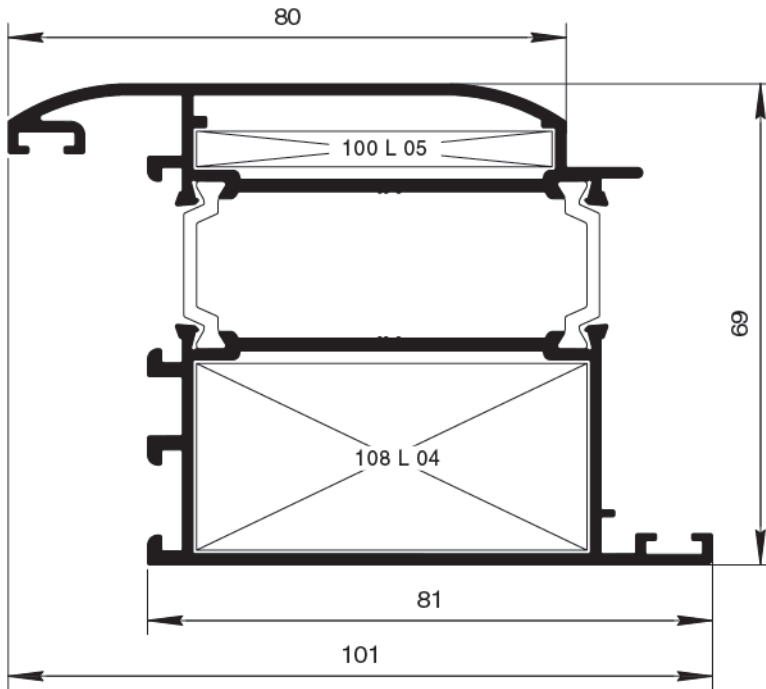
Створка оконная широкая



М 1:1

Артикул	69V02
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,866
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,405
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	Jx= 31,10
	Jy= 27,06

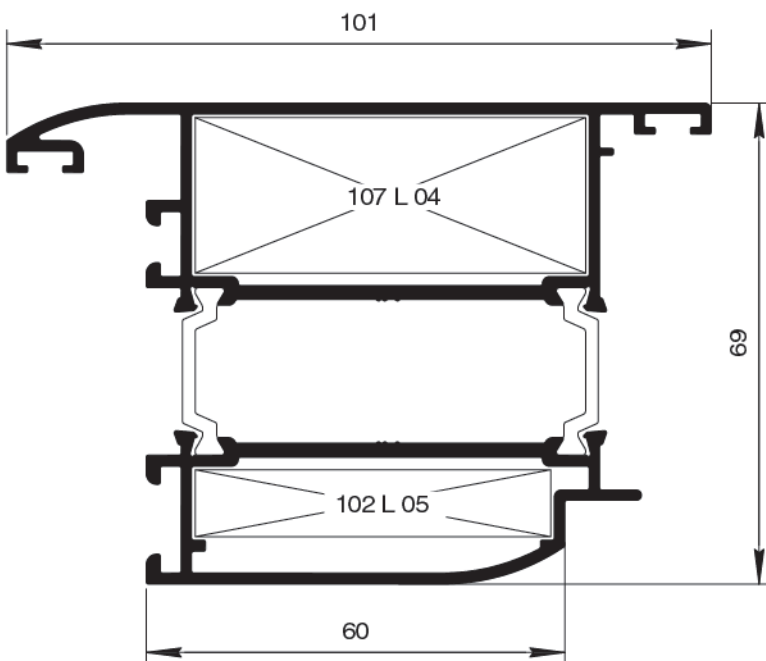
Створка дверная внутреннего открывания



М 1:1

Артикул	69V03
Теоретическая масса, кг/м.п.	2,128
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,419
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> = 31,67
	J <sub>y</sub> = 48,60

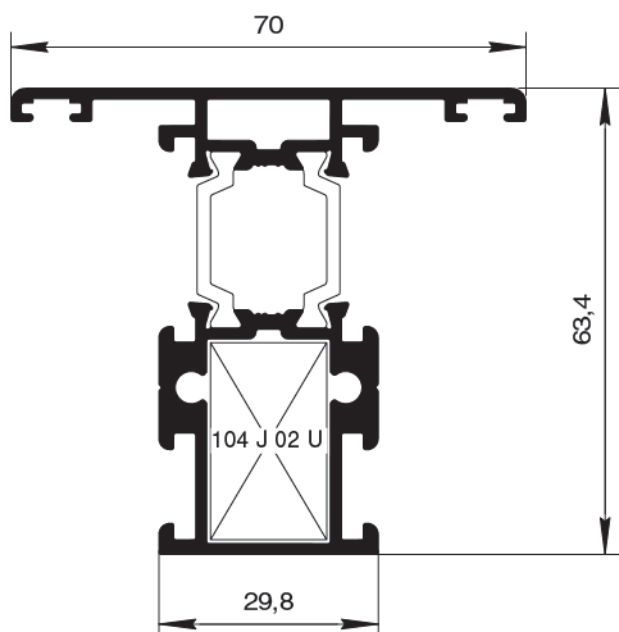
Створка дверная наружного открывания



М 1:1

Артикул	69V04
Теоретическая масса, кг/м.п.	2,128
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,421
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> = 30,93
	J <sub>y</sub> = 50,29

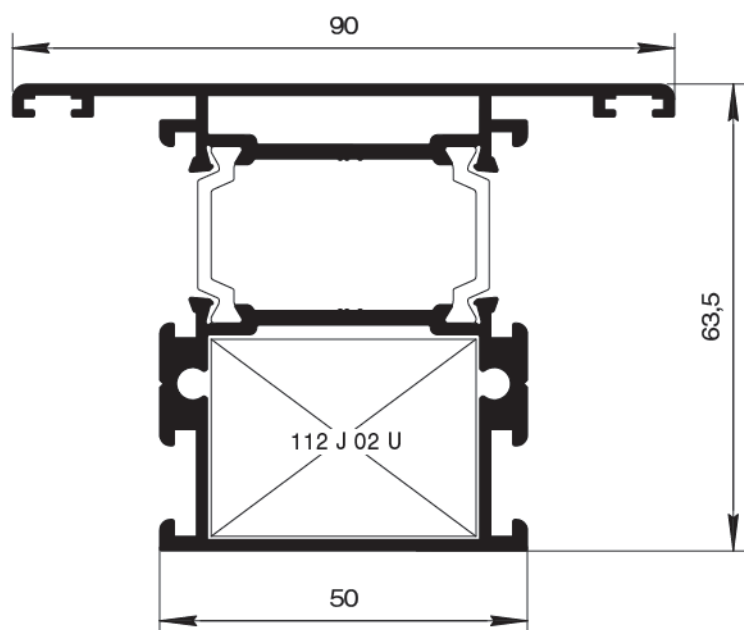
Импост узкий



у  
x  
М 1:1

Артикул	69M01
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,598
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,352
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> = 18,09
	J <sub>y</sub> = 10,69

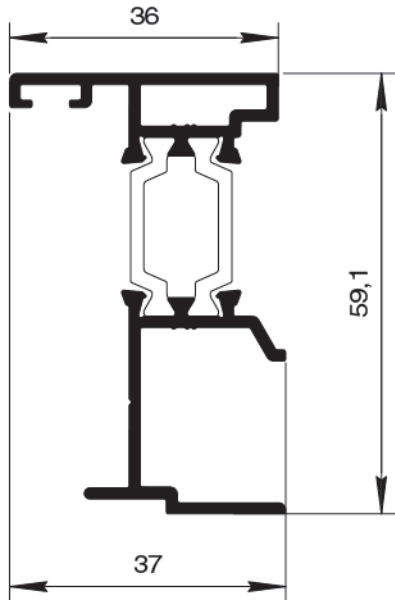
Импост средний



у  
x  
М 1:1

Артикул	69M02
Теоретическая масса, кг/м.п.	2,028
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,395
Моменты инерции, см <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> = 23,42
	J <sub>y</sub> = 29,52

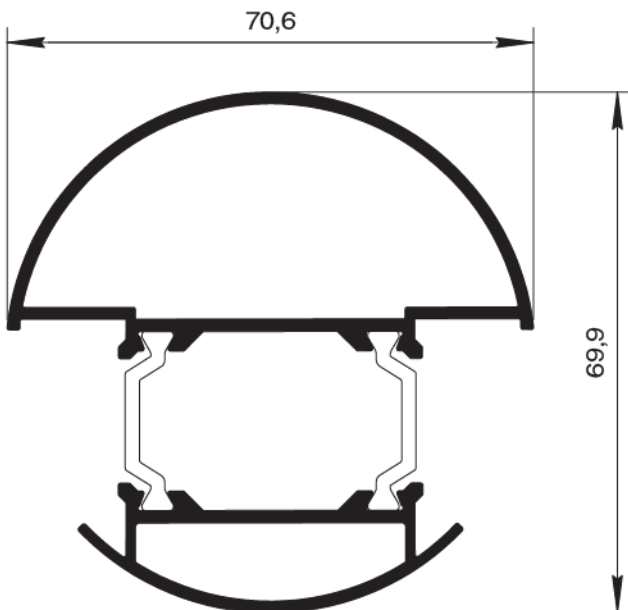
Штульп дверной



M 1:1

Артикул	69A03
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,868
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,242

Труба поворотная

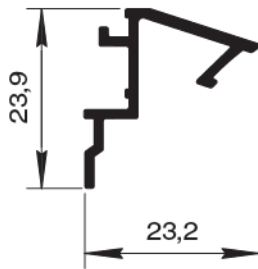


M 1:1

Артикул	69D01
Теоретическая масса, кг/м.п.	1,507
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,251

Адаптер поворота трубы 1

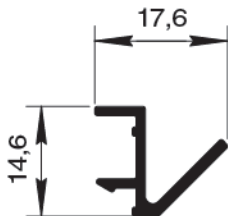
М 1:1



Артикул	60A05
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,209
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,121

Адаптер поворота трубы 2

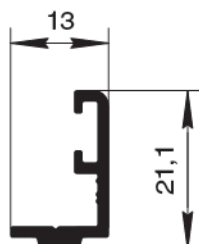
М 1:1



Артикул	60A06
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,143
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,081

Крыло добавочное

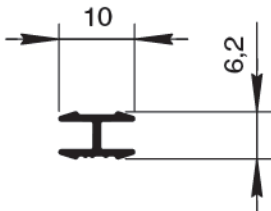
М 1:1



Артикул	25A01
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,172
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,084

Адаптер центровочный

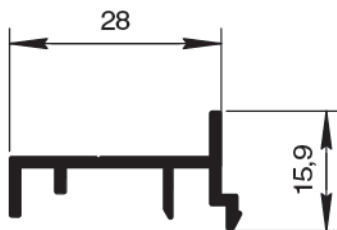
М 1:1



Артикул	60A08M
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,057
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,21

Адаптер притвора

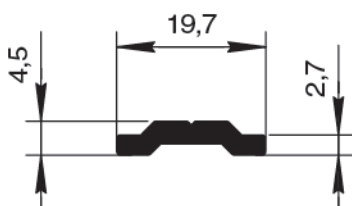
М 1:1



Артикул	25A02
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,241
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,124

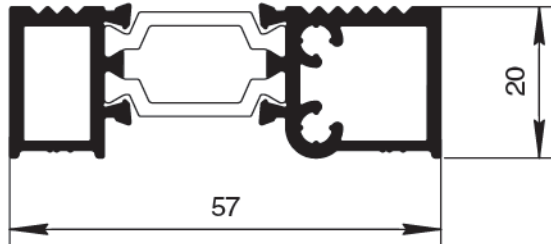
Фурнитурная тяга

М 1:1



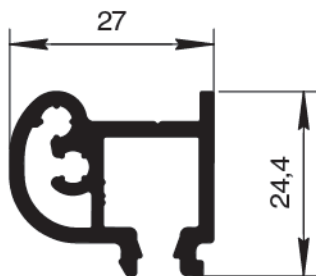
Артикул	25I01
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,160
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,047

Порог дверной  
М 1:1



Артикул	69A09M
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,775
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,11

Профиль стыка импоста  
М 1:1



Артикул	25J02M
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,575
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	2,12



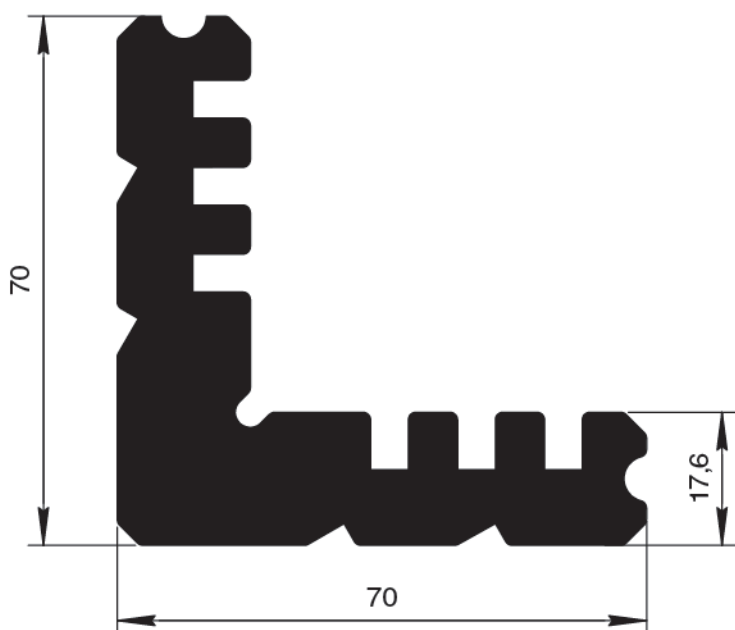
Профиль стыка



M 1:1

Артикул	25L01
Теоретическая масса, кг/м.п.	5,861

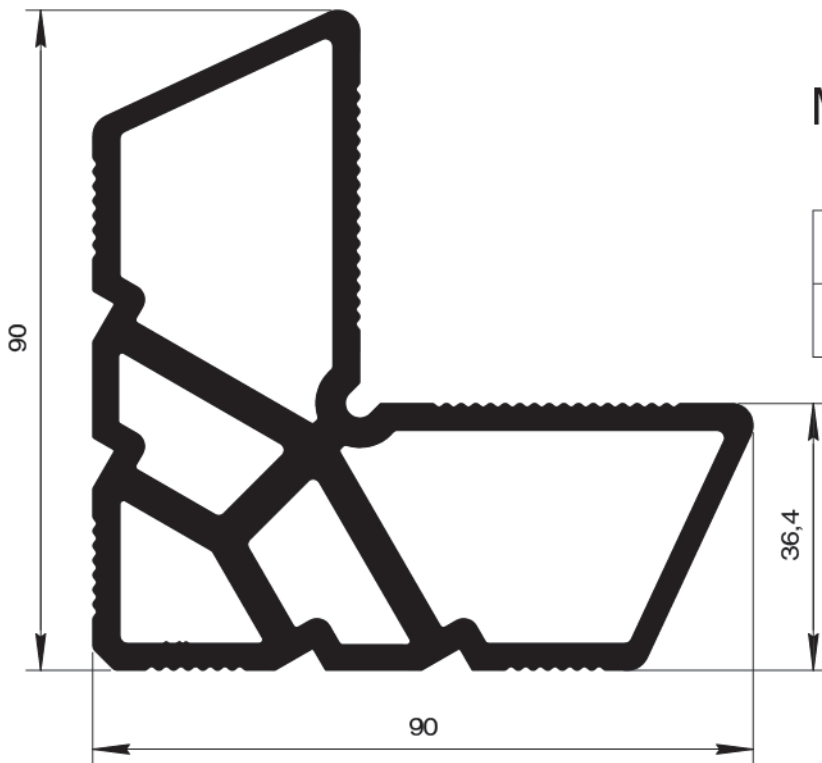
Профиль стыка



M 1:1

Артикул	25L02
Теоретическая масса, кг/м.п.	4,943

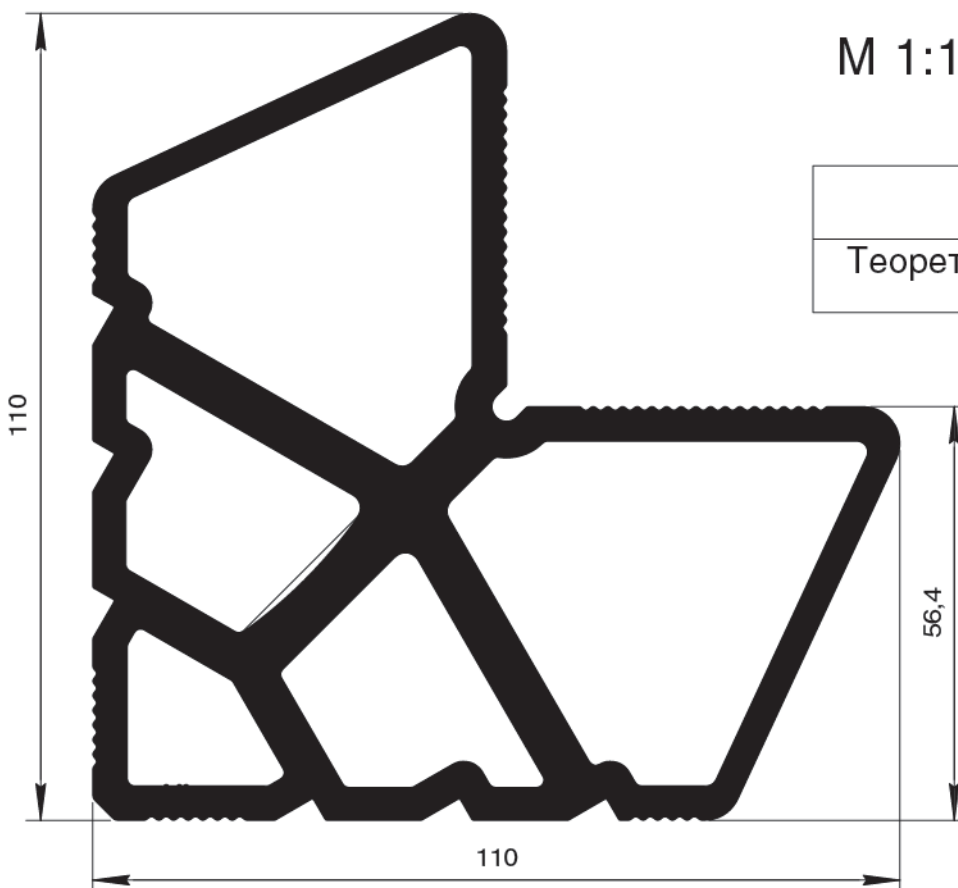
Профиль стыка



M 1:1

Артикул	25L03M
Теоретическая масса, кг/м.п.	4,435

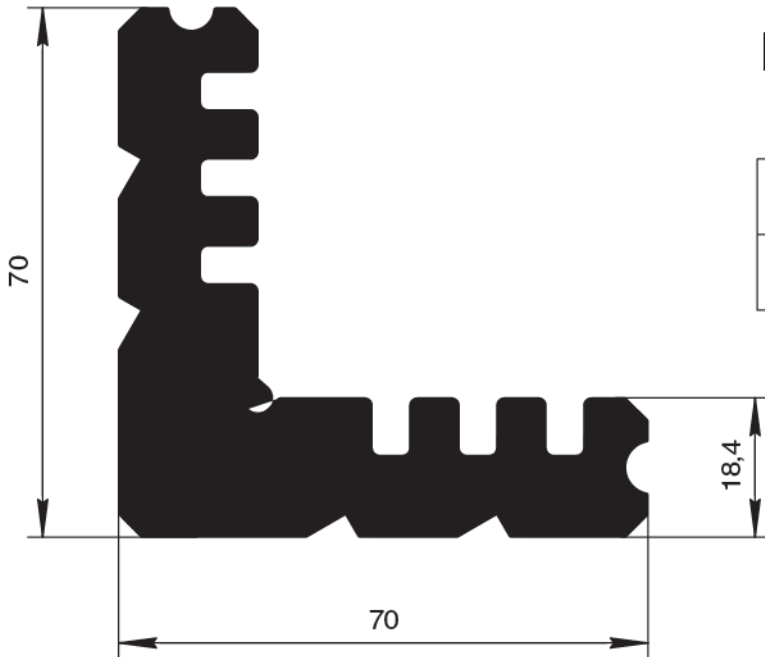
Профиль стыка



M 1:1

Артикул	25L04M
Теоретическая масса, кг/м.п.	7,521

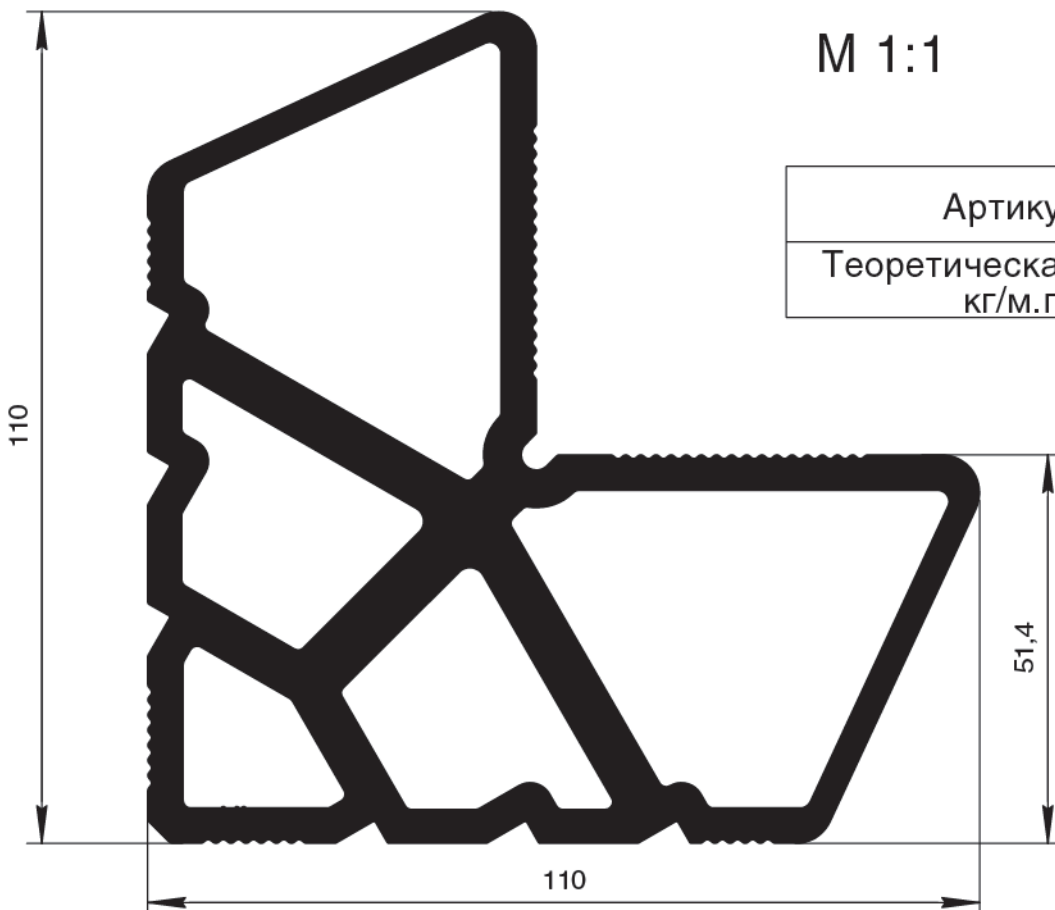
Профиль стыка



M 1:1

Артикул	25L15
Теоретическая масса, кг/м.п.	5,163

Профиль стыка

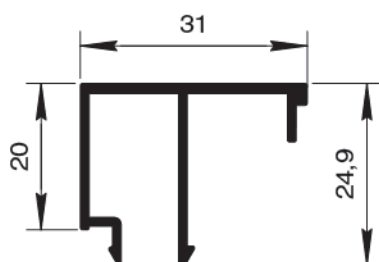


M 1:1

Артикул	25L05M
Теоретическая масса, кг/м.п.	7,373

Штапик  
под заполнение 22 - 24 мм

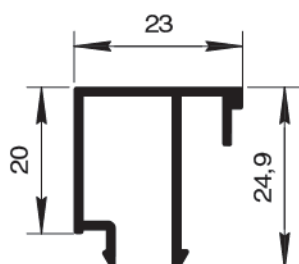
М 1:1



Артикул	25G05
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,316
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,071
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	1,16

Штапик  
под заполнение 30 - 32 мм

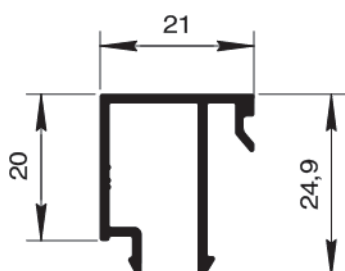
М 1:1



Артикул	25G01
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,276
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,165
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	1,02

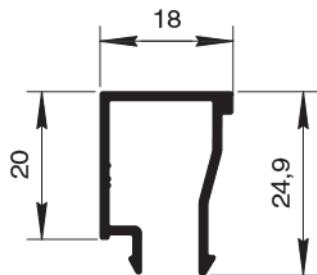
Штапик  
под заполнение 32 - 34 мм

М 1:1



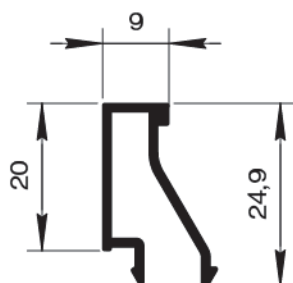
Артикул	25G04
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,268
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,161
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,99

Штапик  
под заполнение 36 мм  
М 1:1



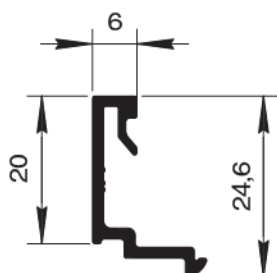
Артикул	25G03
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,240
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,142
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,88

Штапик  
под заполнение 44-46 мм  
М 1:1

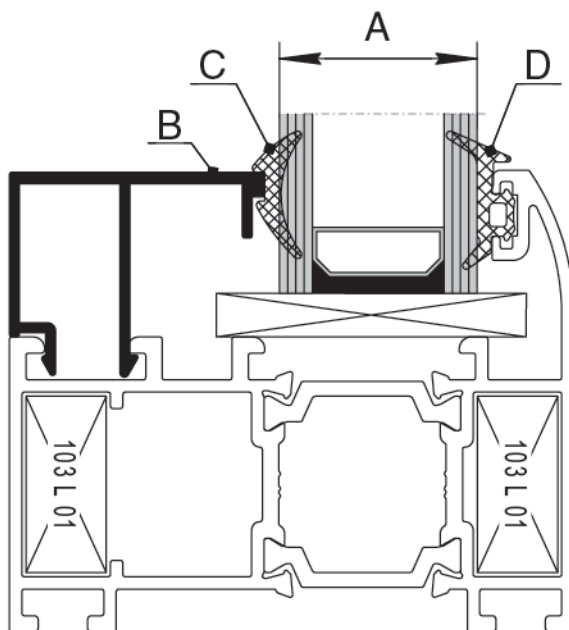


Артикул	25G02
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,214
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,128
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,79

Штапик  
под заполнение 46-48 мм  
М 1:1

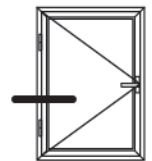
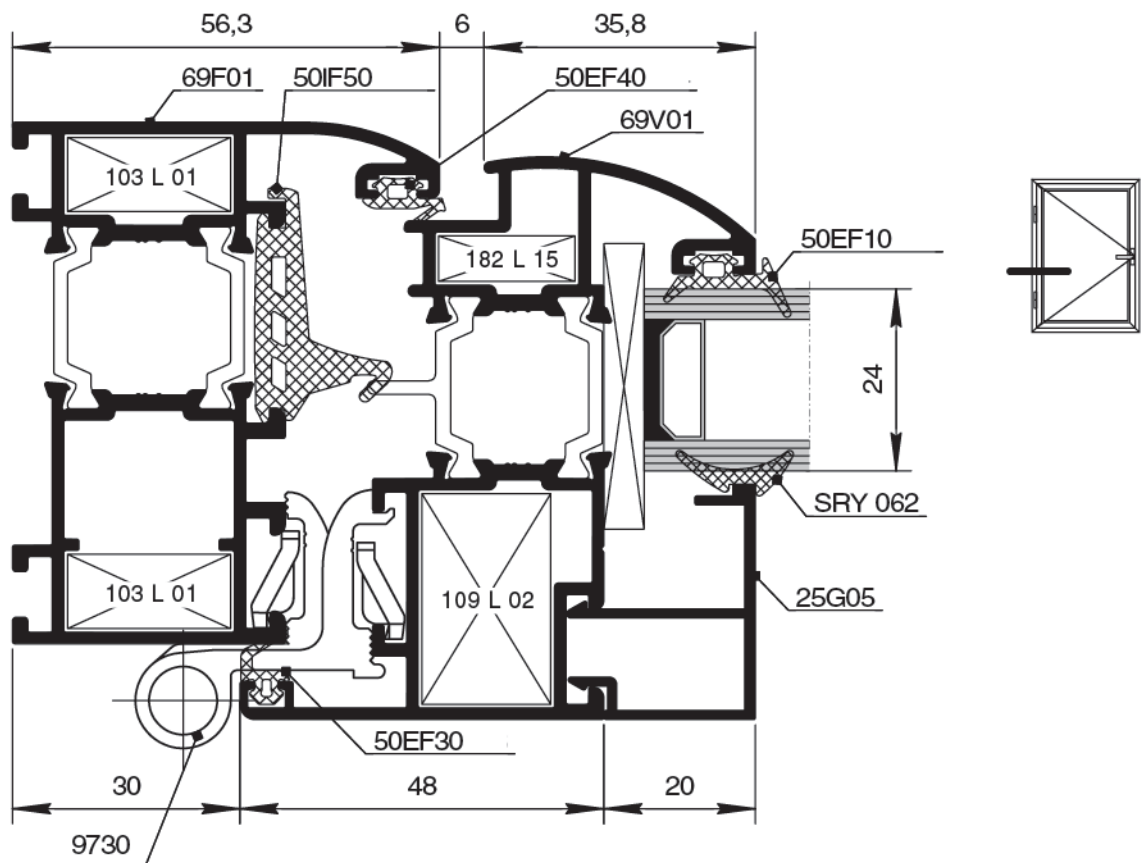
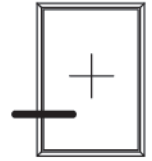
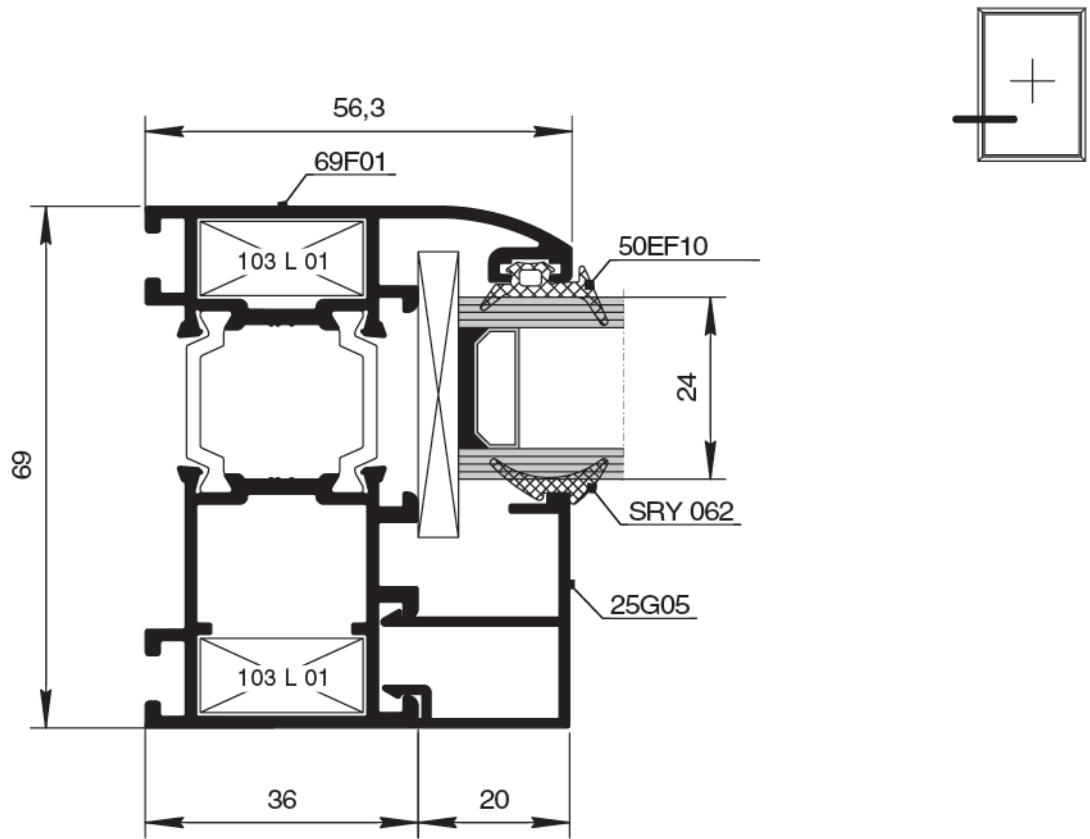


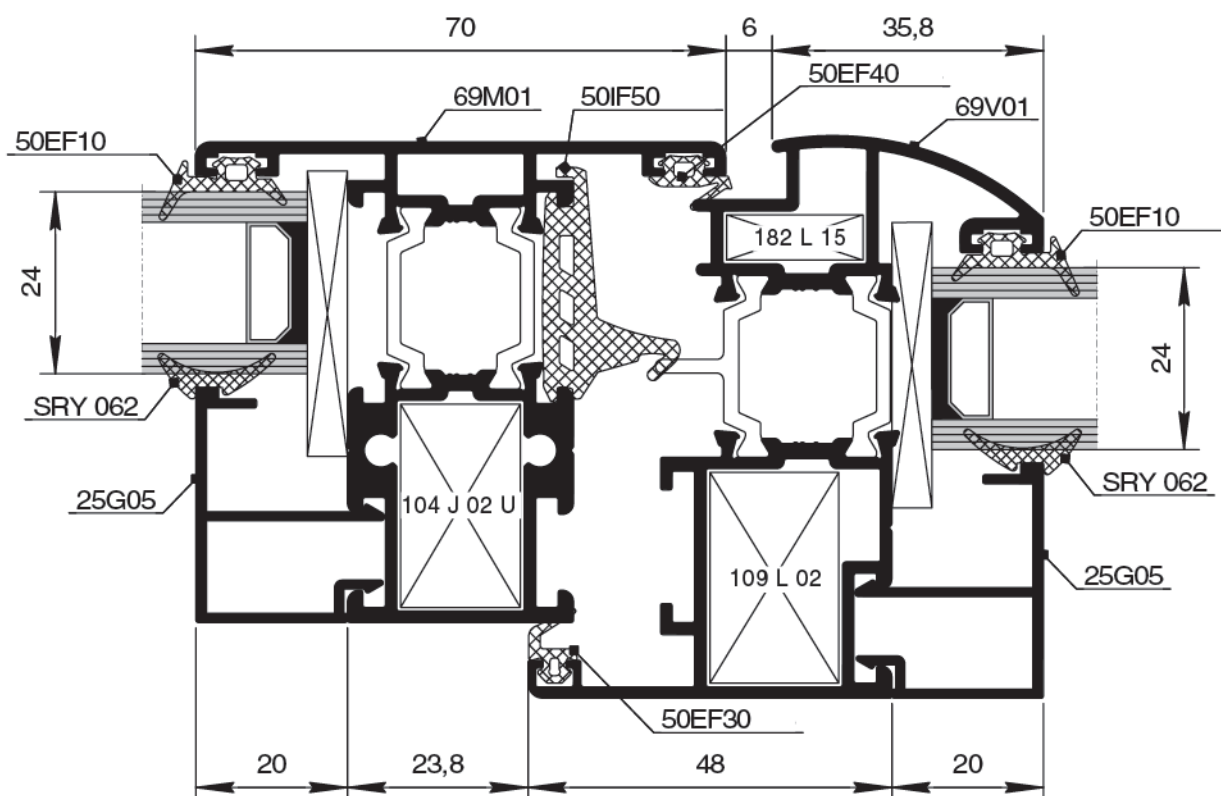
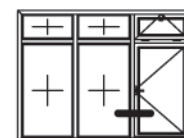
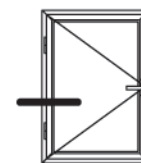
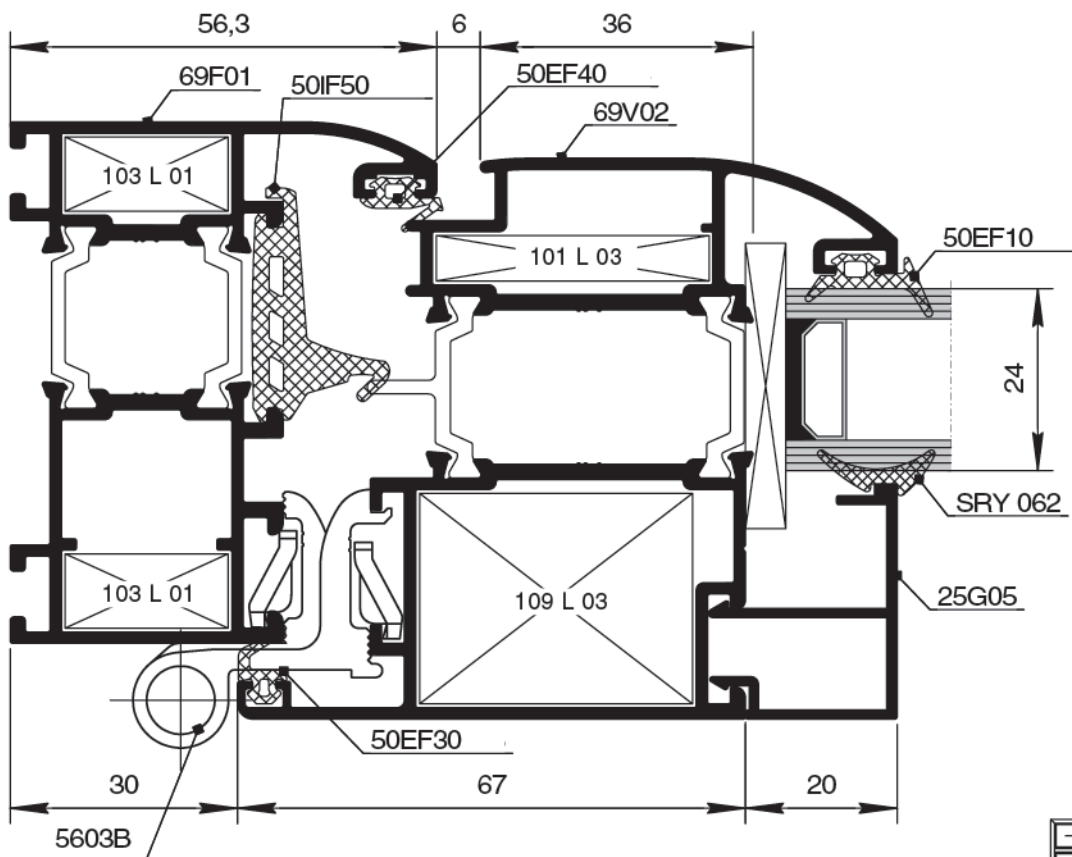
Артикул	25G07
Теоретическая масса, кг/м.п.	0,200
Площадь покраски 1 м.п., м <sup>2</sup>	0,100
Площадь сечения, см <sup>2</sup>	0,74



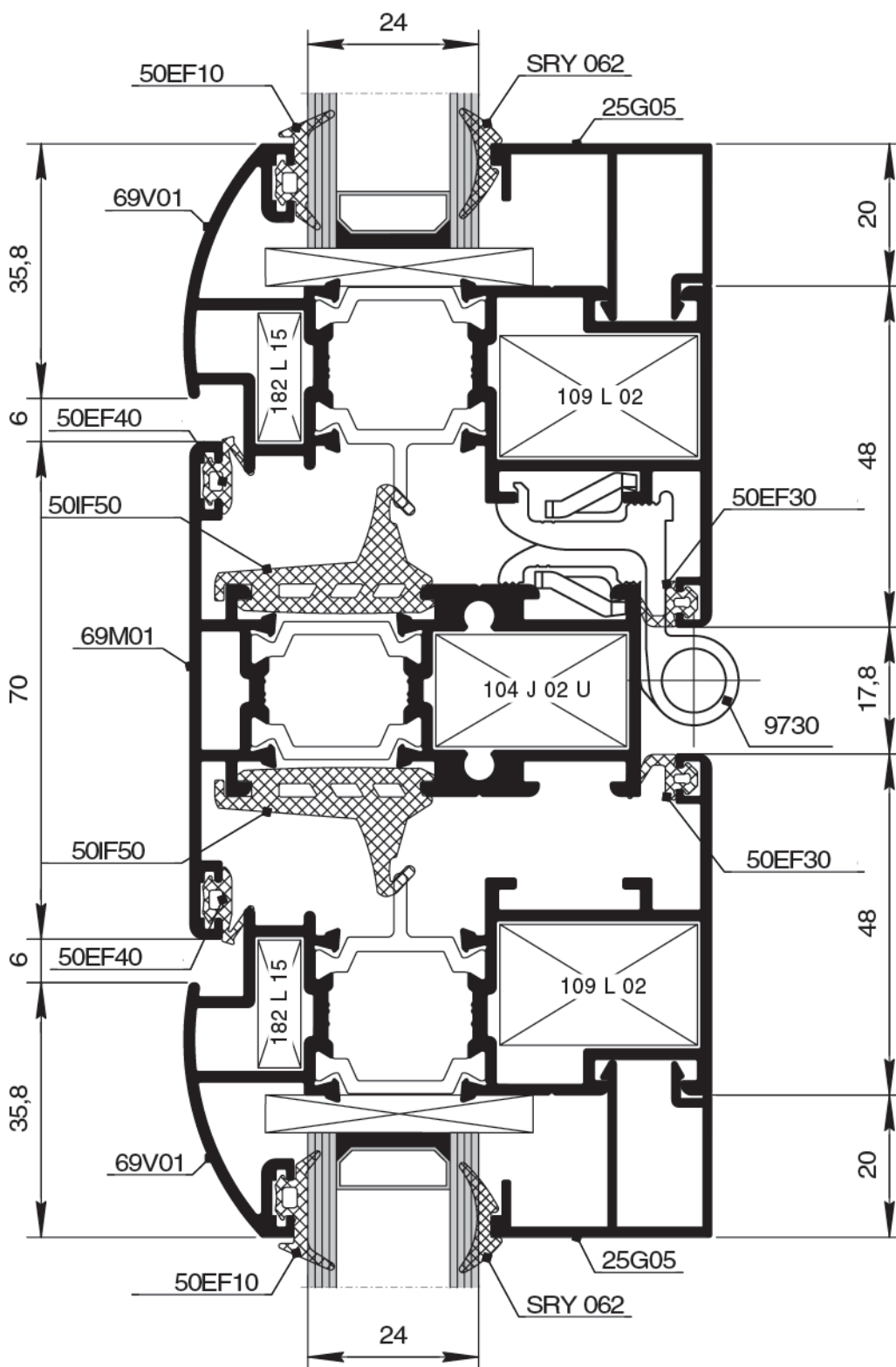
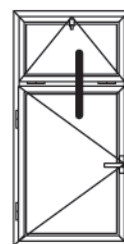
### Таблица остекления

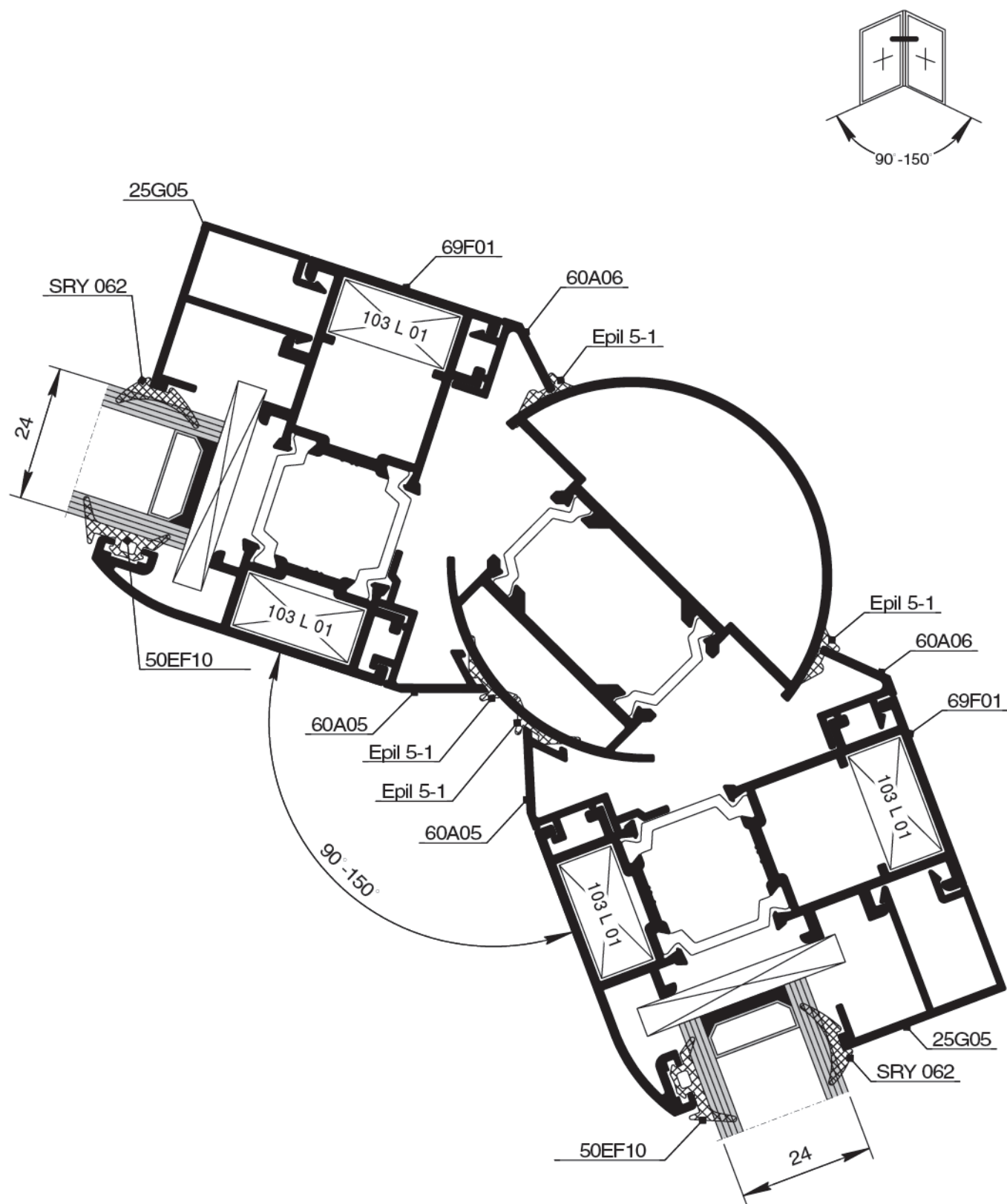
A, заполнение	B, штапик	C, резиновый уплотнитель под штапик	D, резиновый уплотнитель под заполнение
22 мм	25G05	SRY 064	50EF10
24 мм		SRY 062	
30 мм	25G01	SRY 064	
32 мм		SRY 062	
32 мм	25G04	SRY 064	
34 мм		SRY 062	
36 мм	25G03	SRY 063	
44 мм	25G02	SRY 064	
46 мм	25G07	SRY 064	
48 мм		SRY 062	

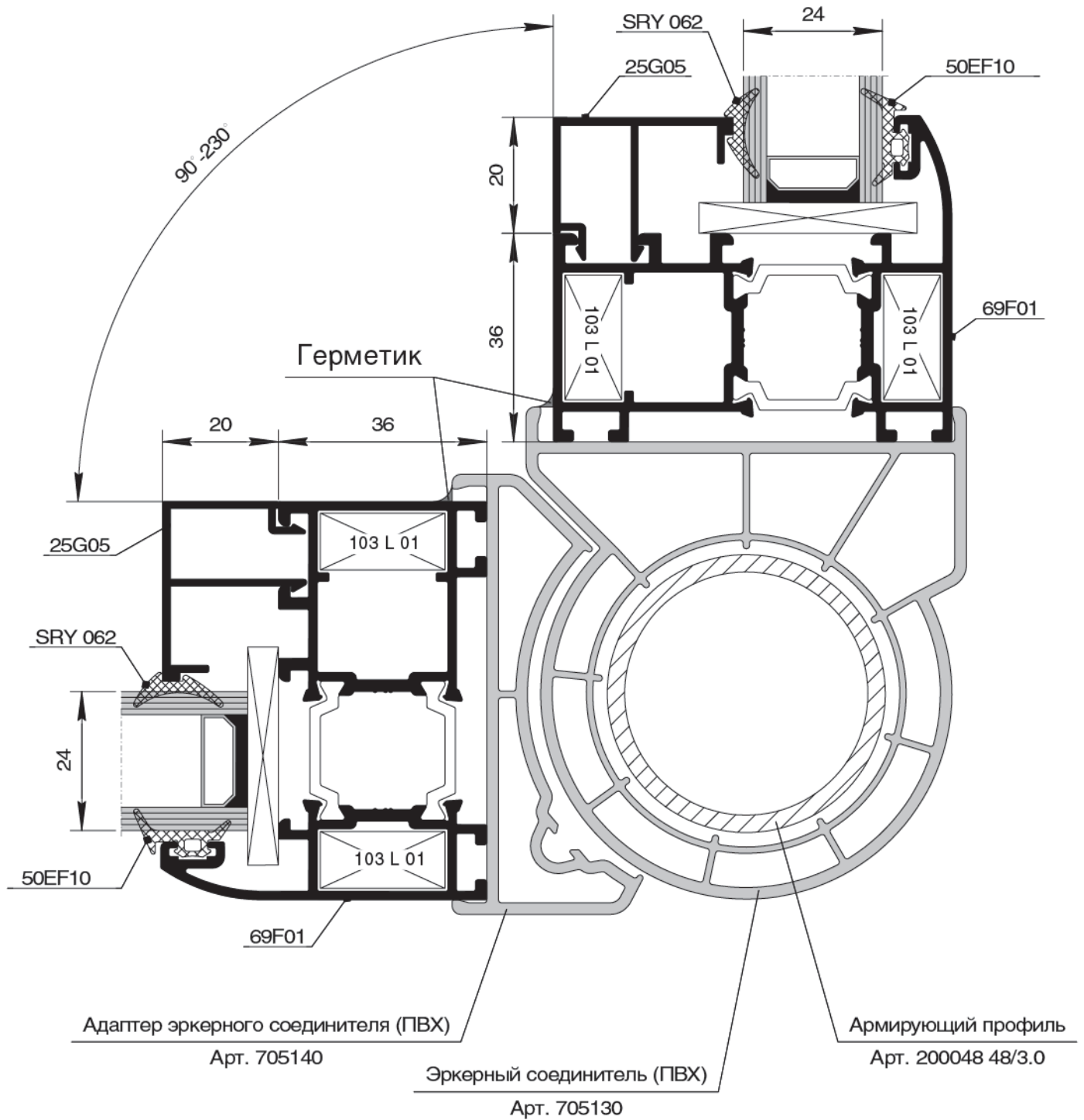
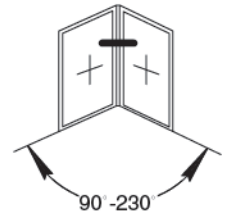


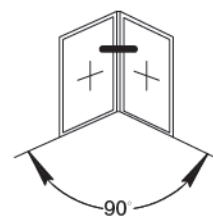












Армирующий профиль  
Арт. 220065 40/40/1,5

Угловой соединитель 90° (ПВХ)  
Арт. 705120

Арт. 705120

69F01

50EF10

103 L 01

24

25G05

36

20

Герметик

69F01

103 L 01

103 L 01

36

20

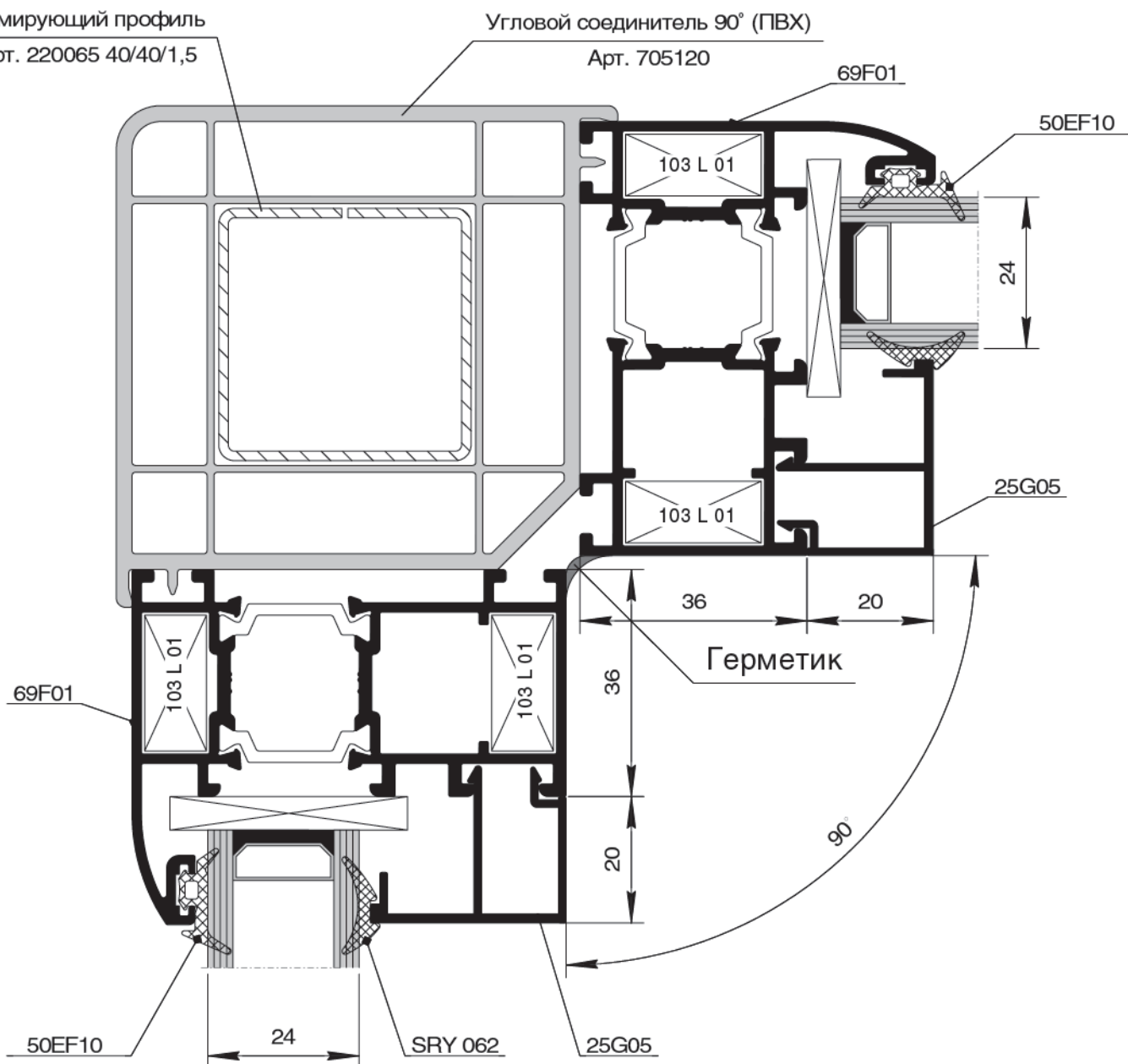
90°

50EF10

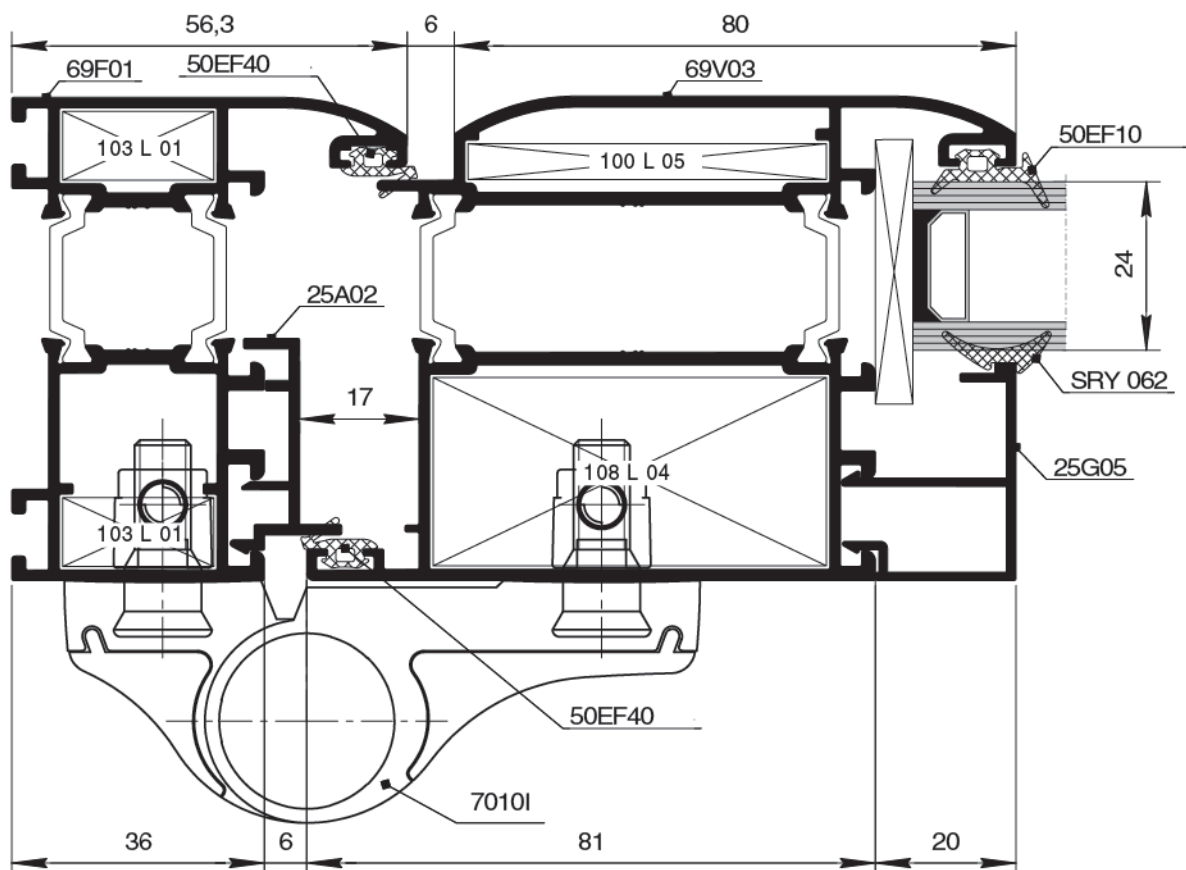
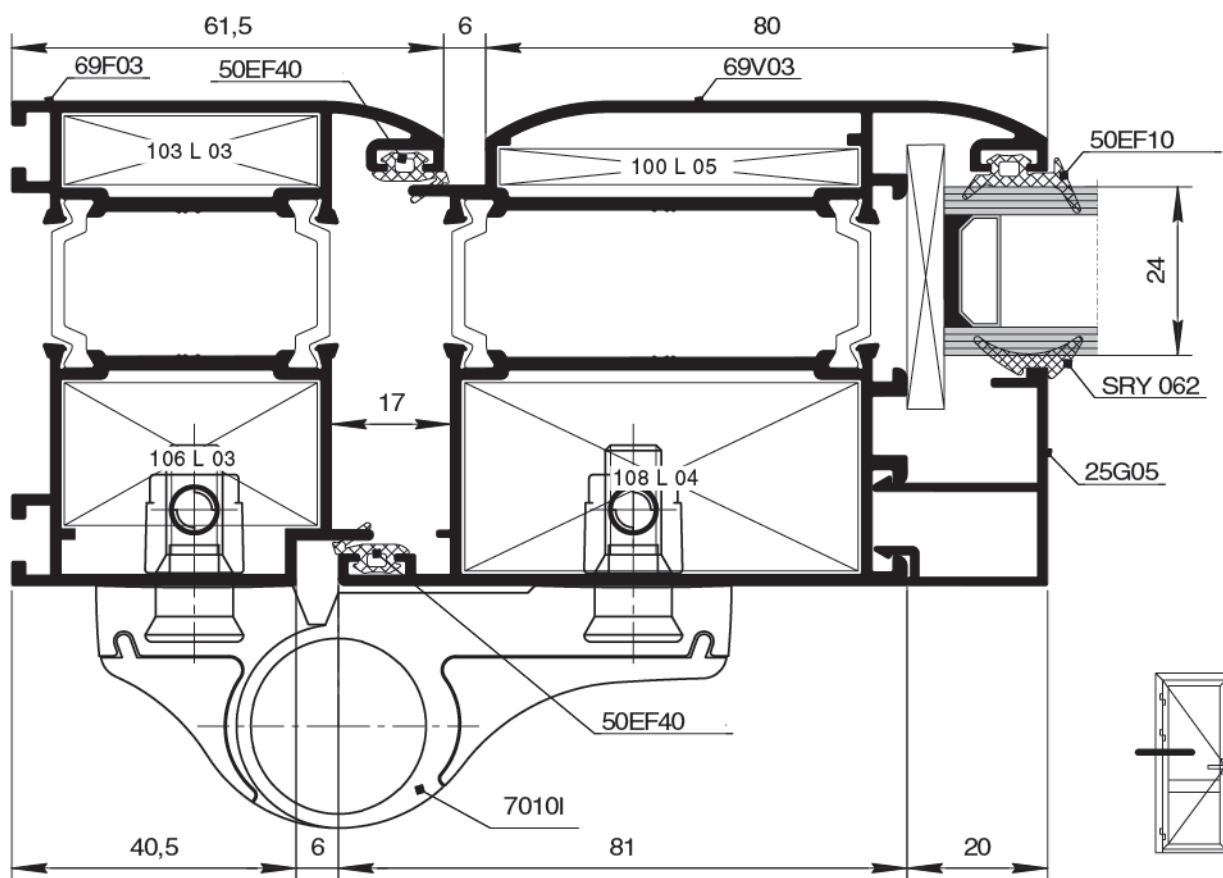
24

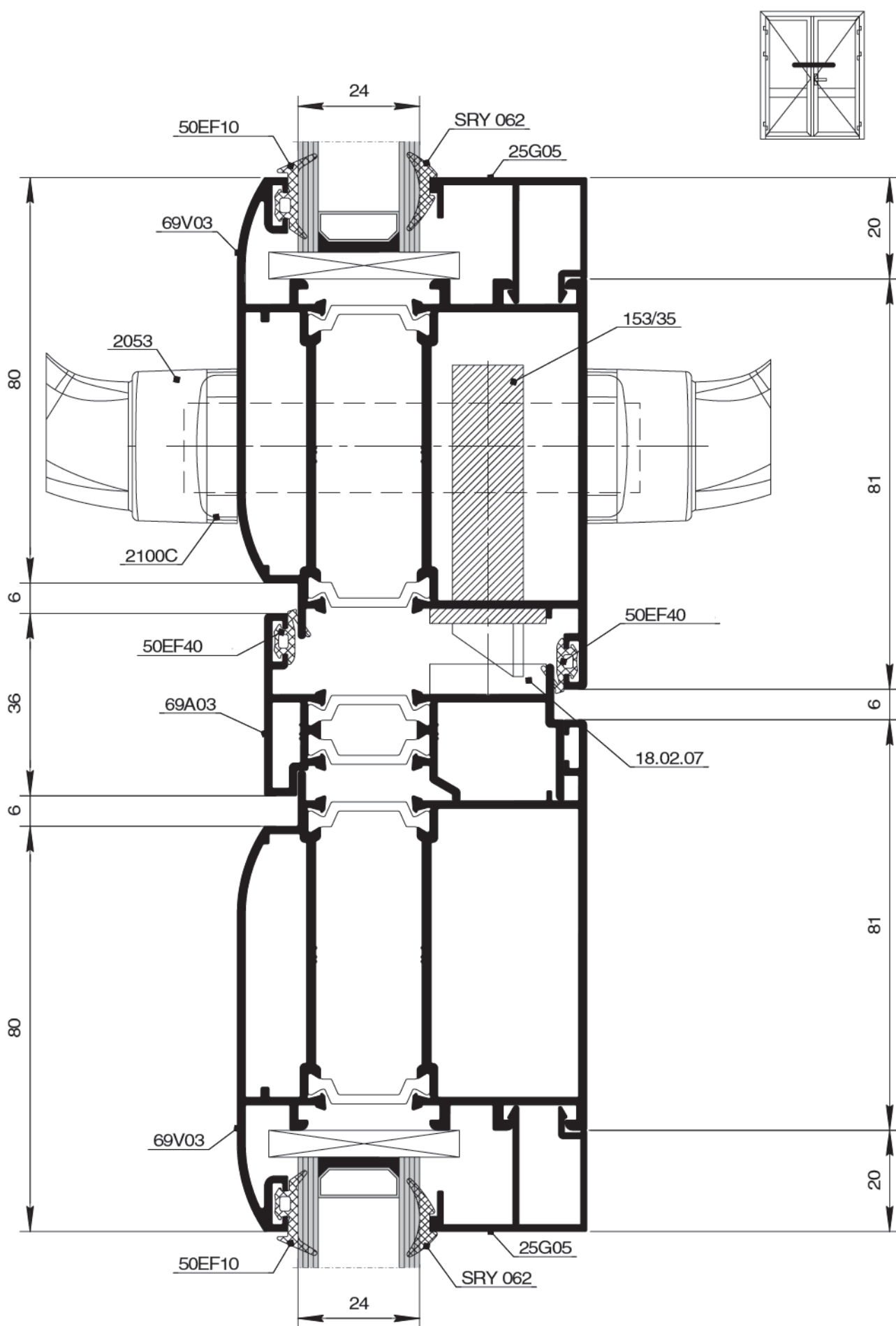
SRY 062

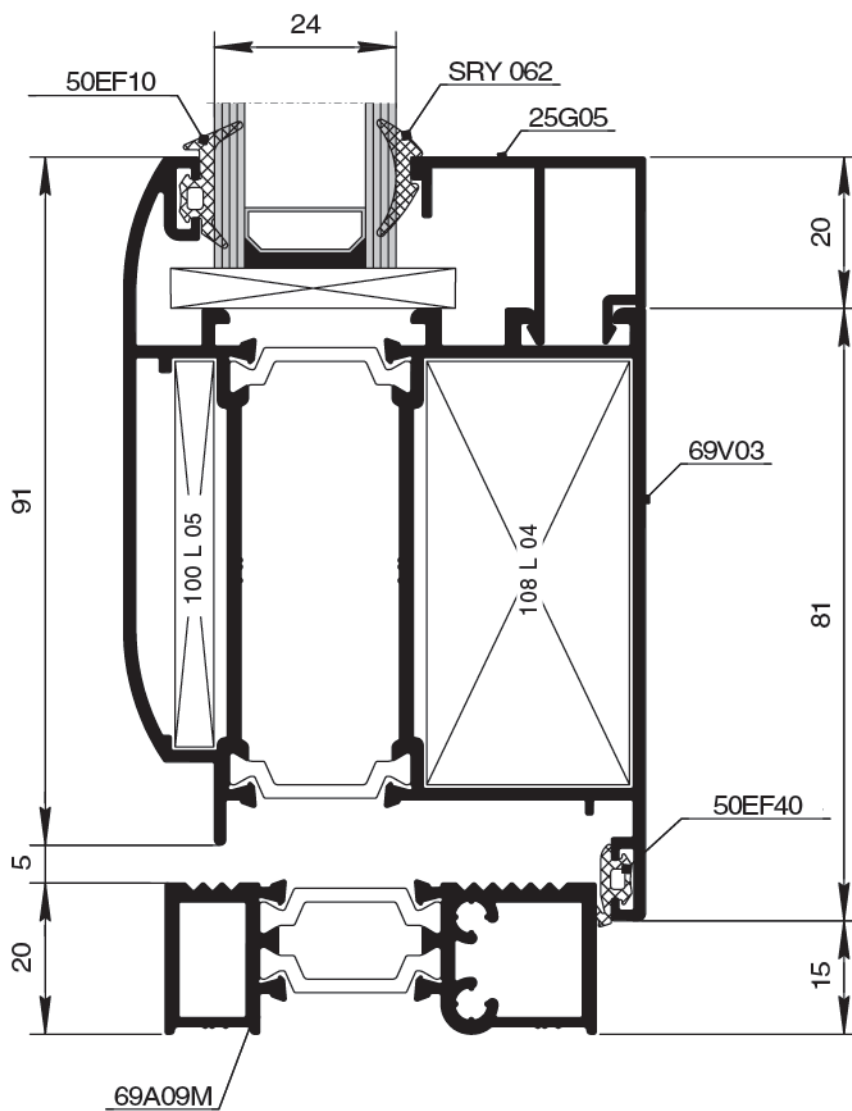
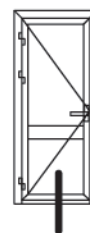
25G05



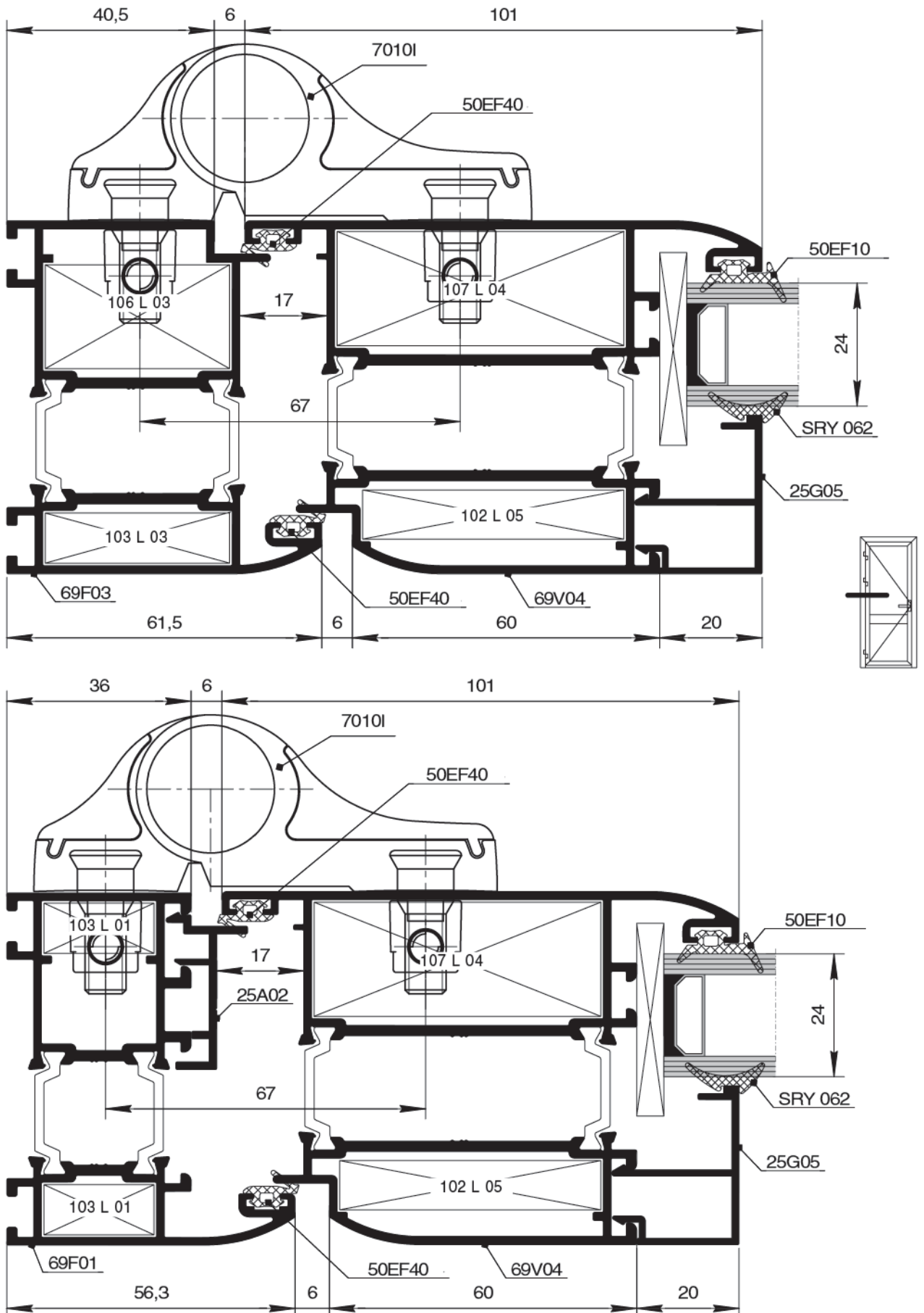
Применение створки внутреннего открывания 69V03





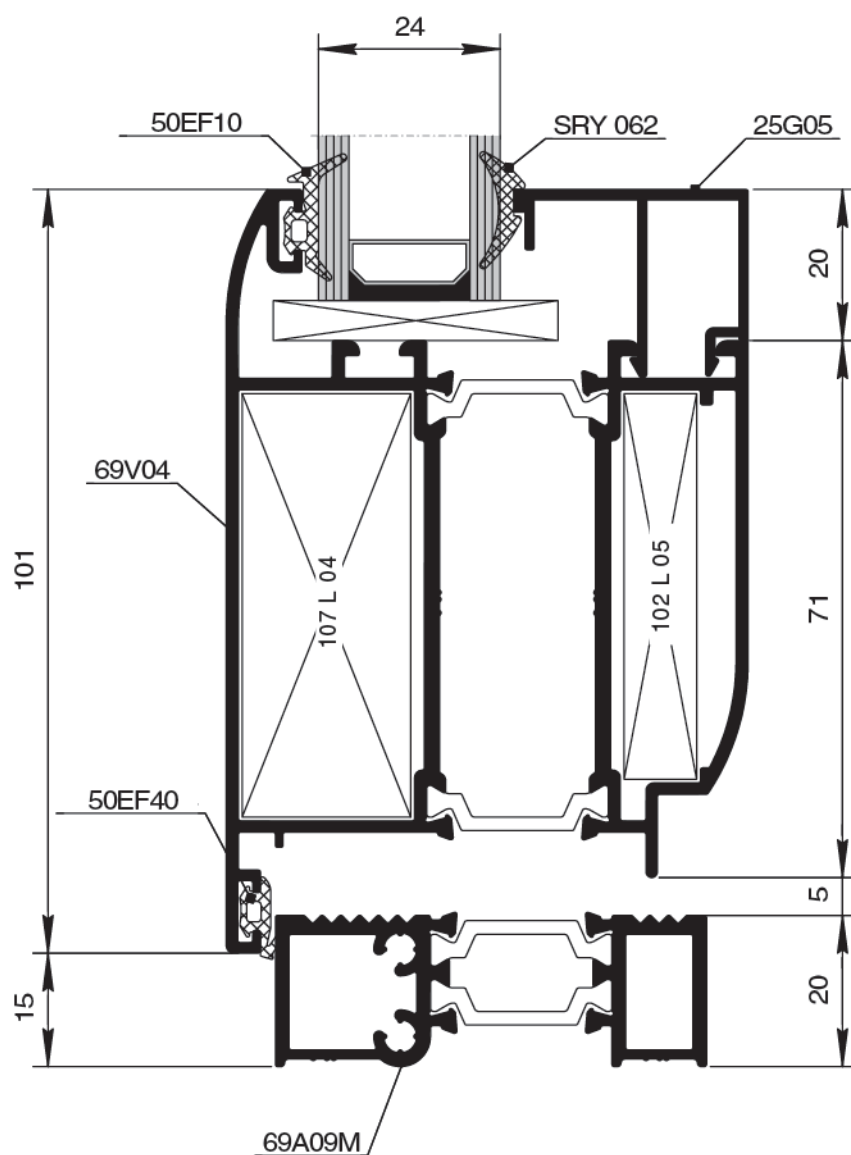


### Применение створки наружного открывания 69V04

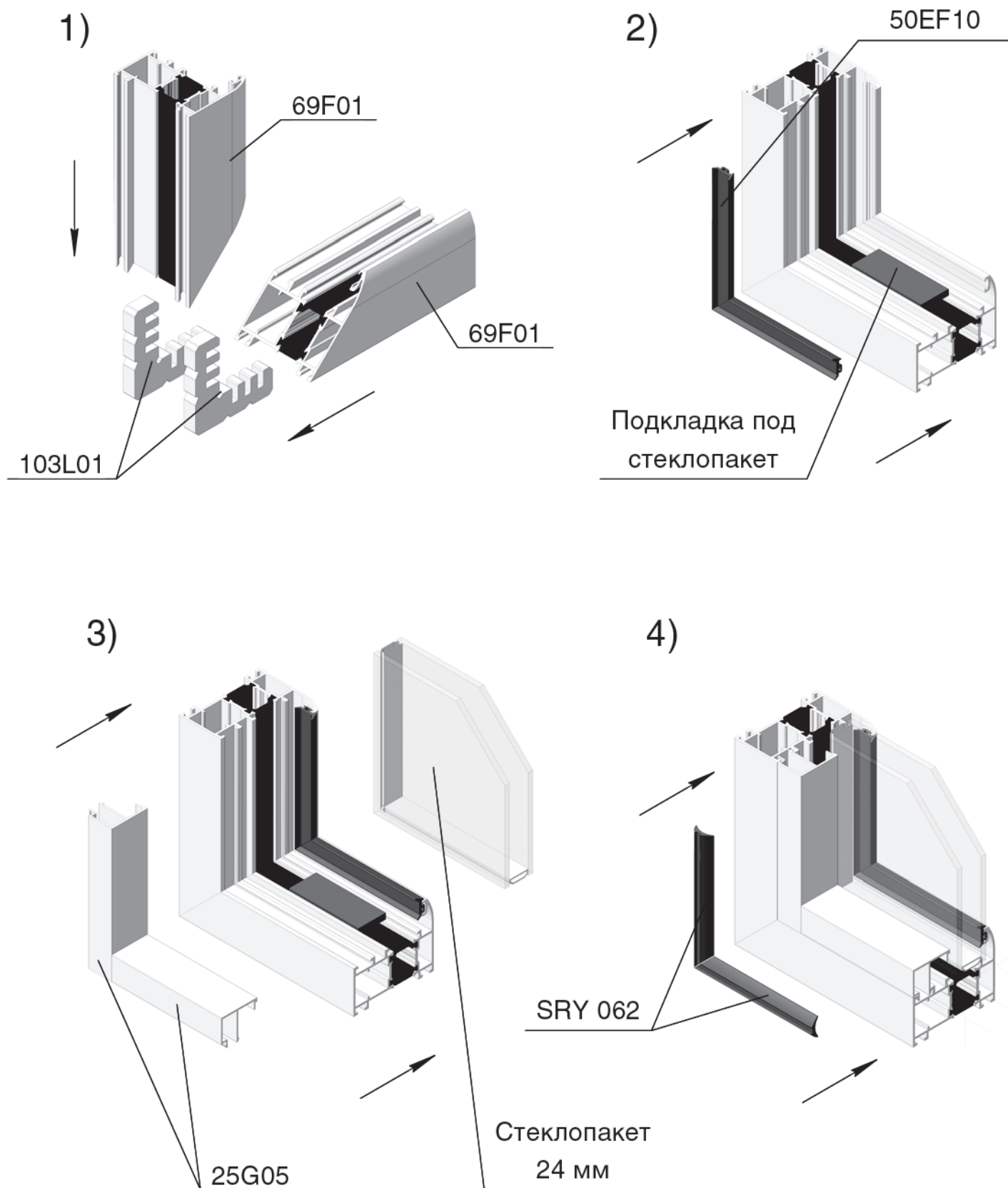




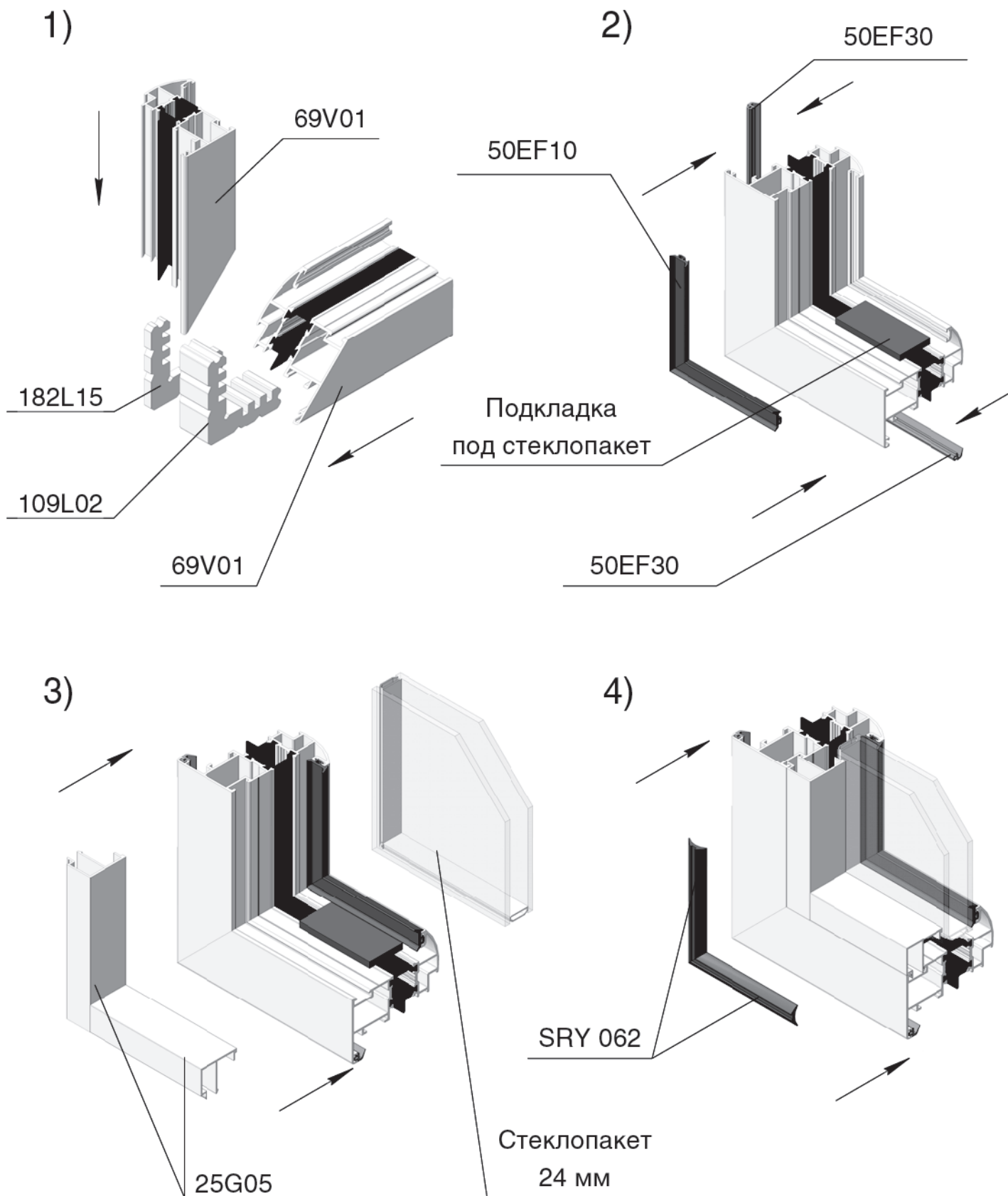




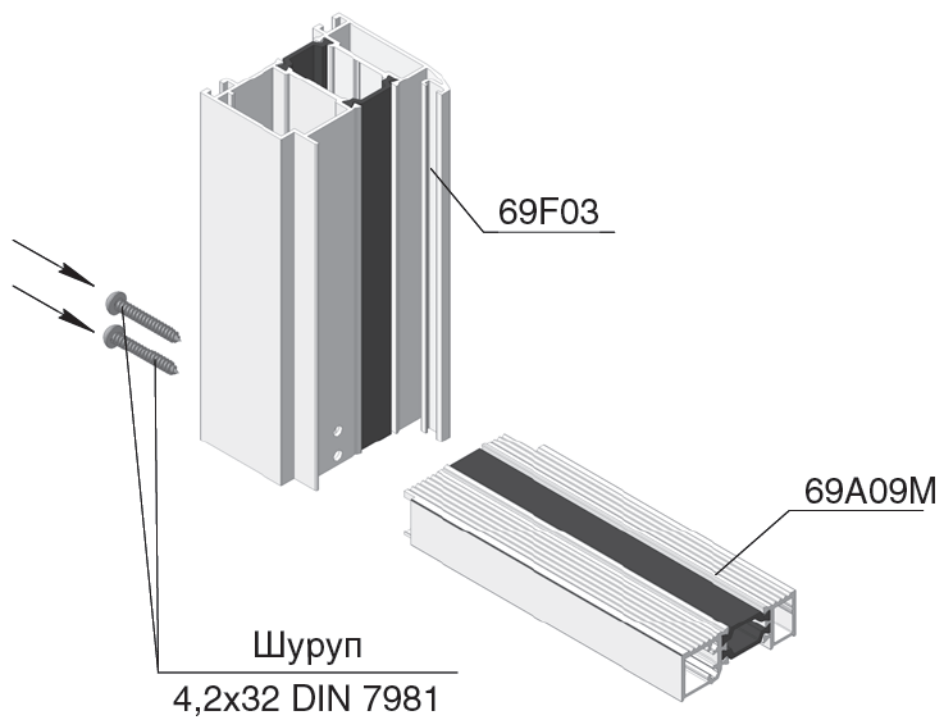
1. Порядок сборки рамы 69F01



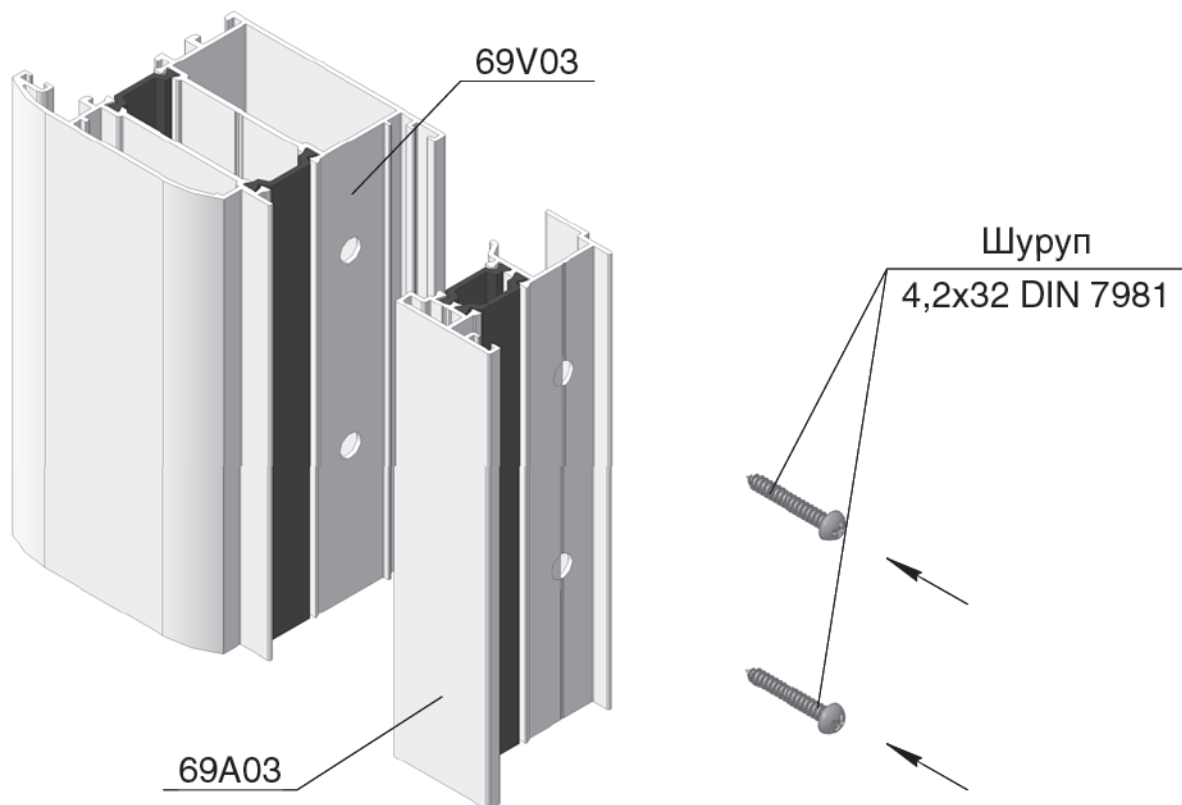
### 2. Порядок сборки створки 69V01



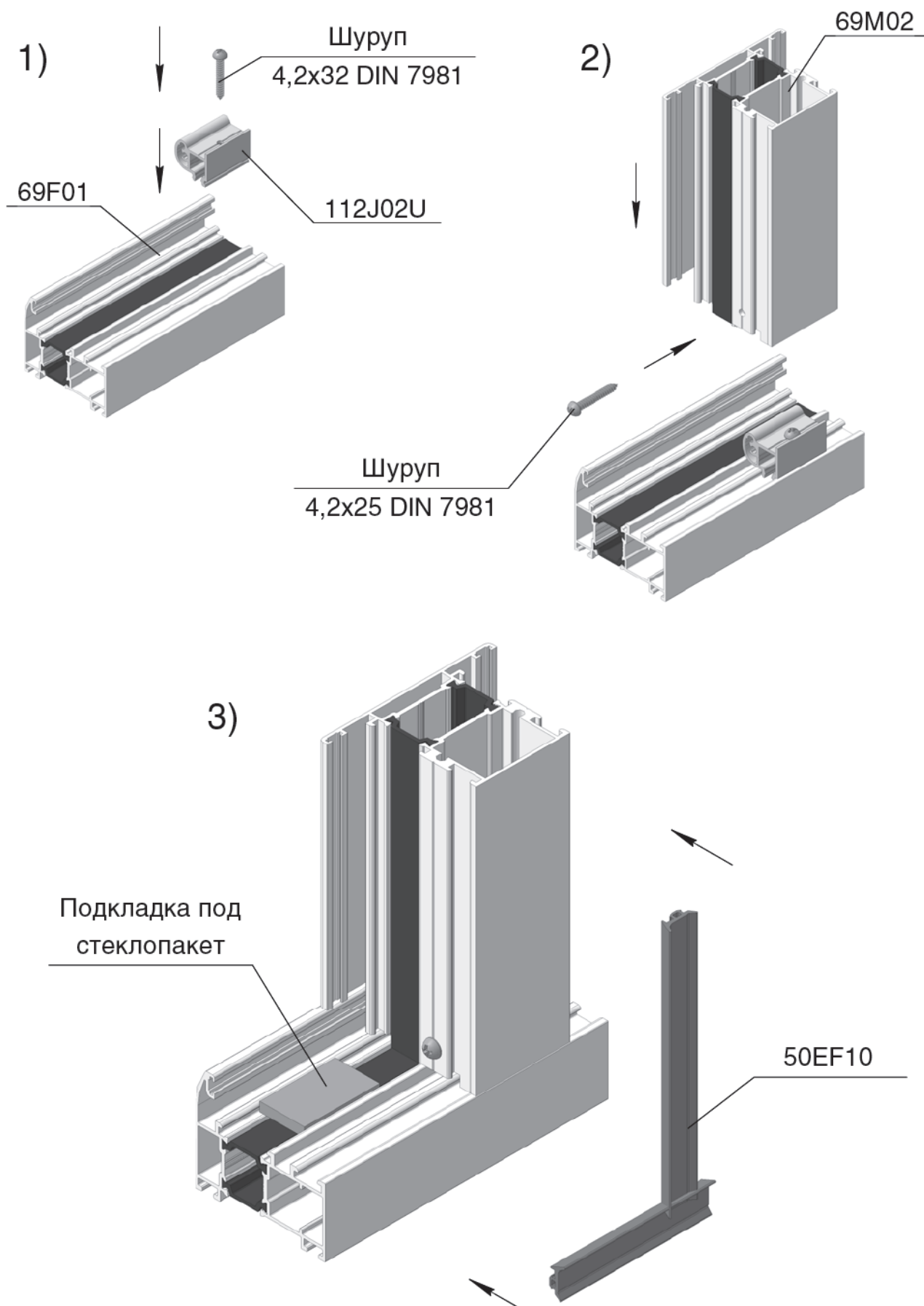
### 3. Порядок установки порога 69A09M

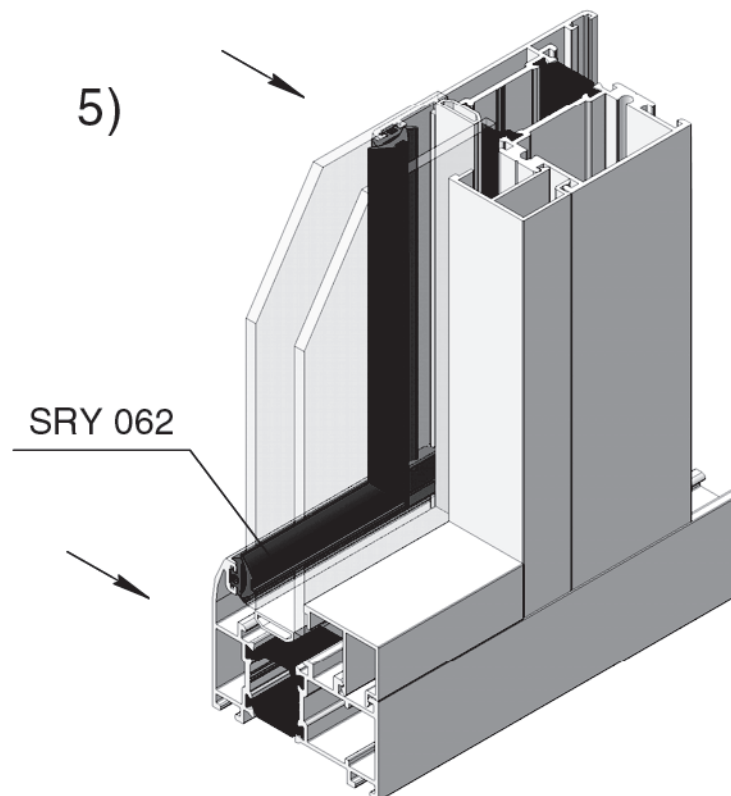
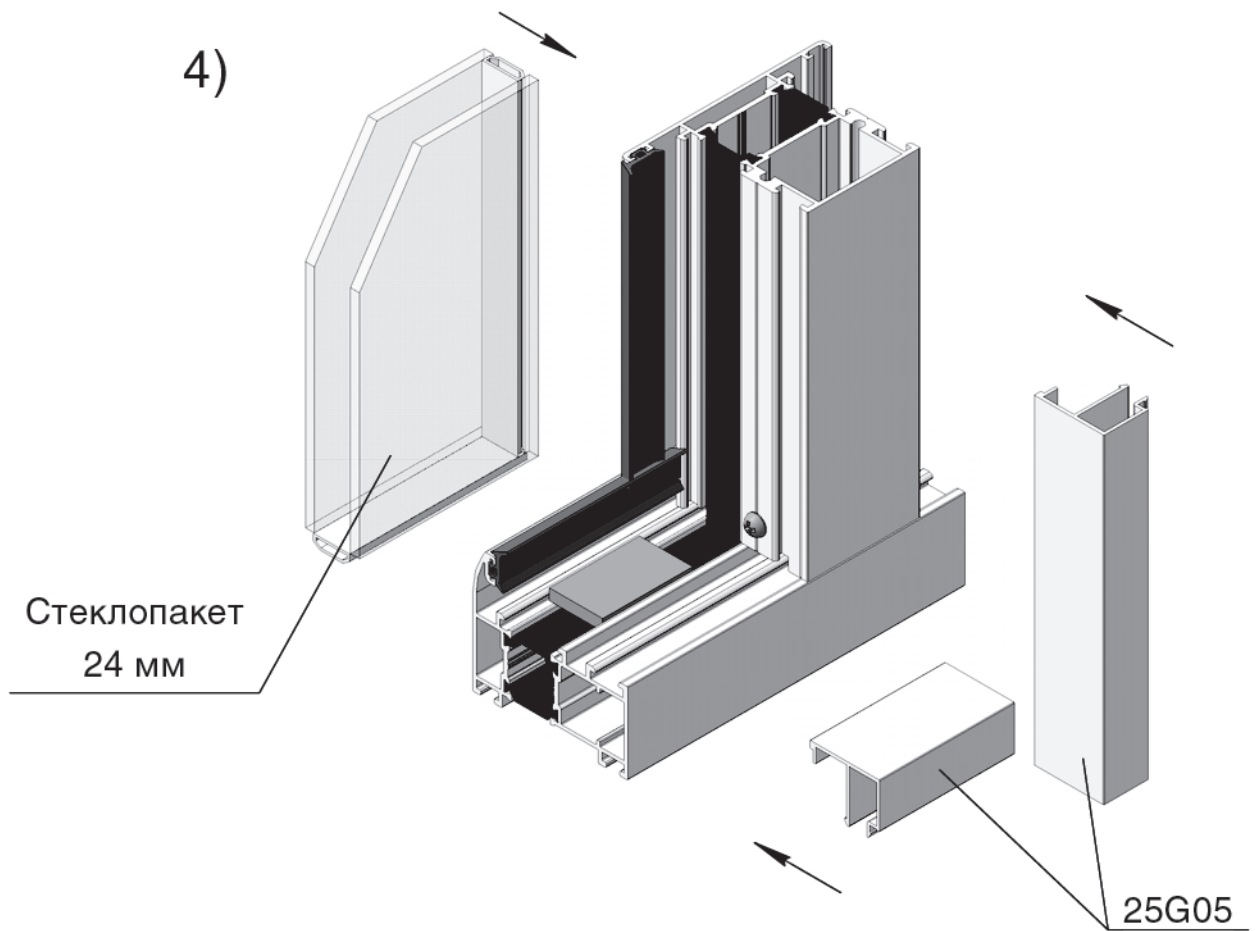


### 4. Порядок установки штапика 69A03

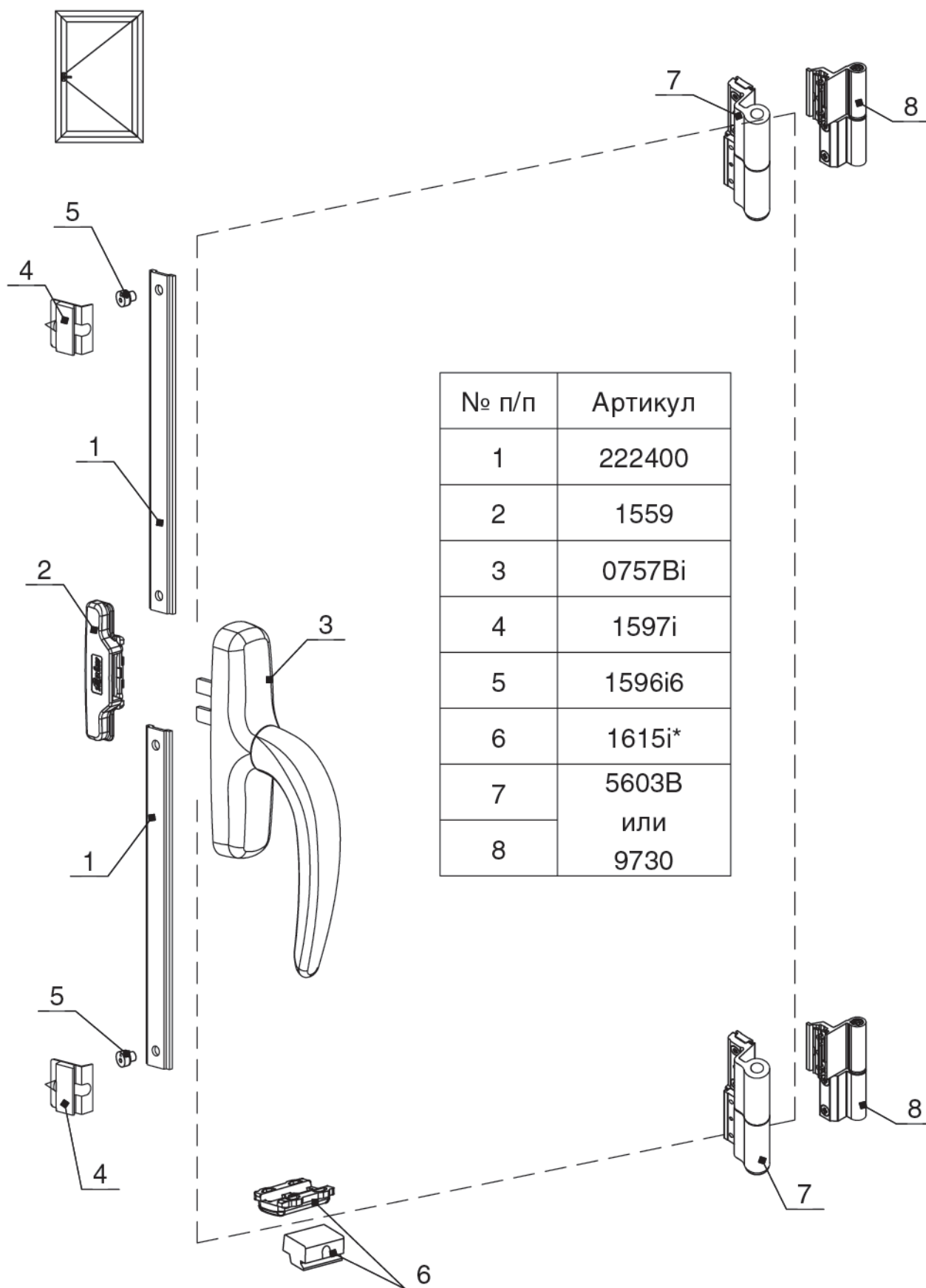


### 5. Порядок установки импоста 69M02



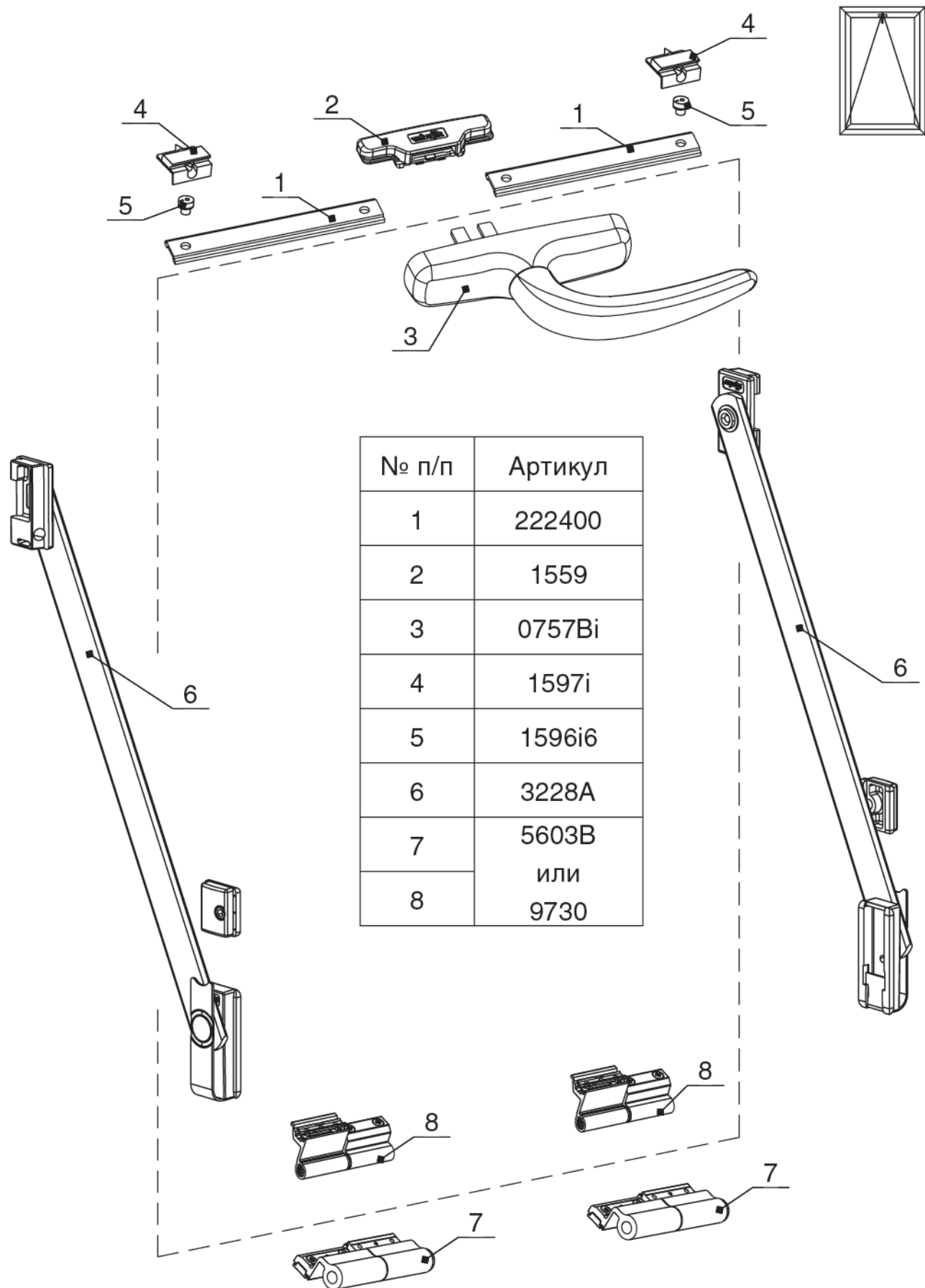


### 1. Схема установки поворотного механизма FAPIM



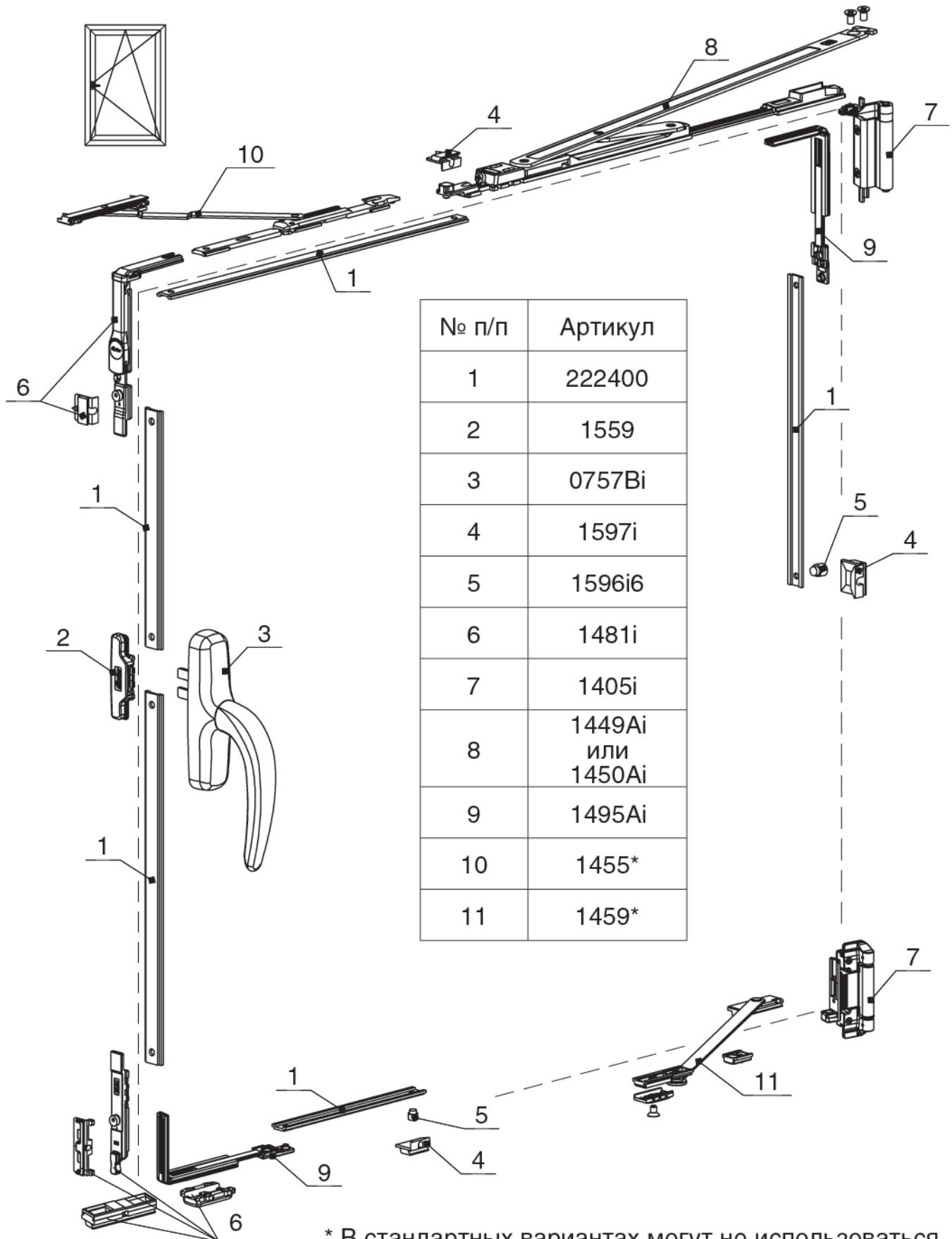


2. Схема установки откидного механизма FAPIM



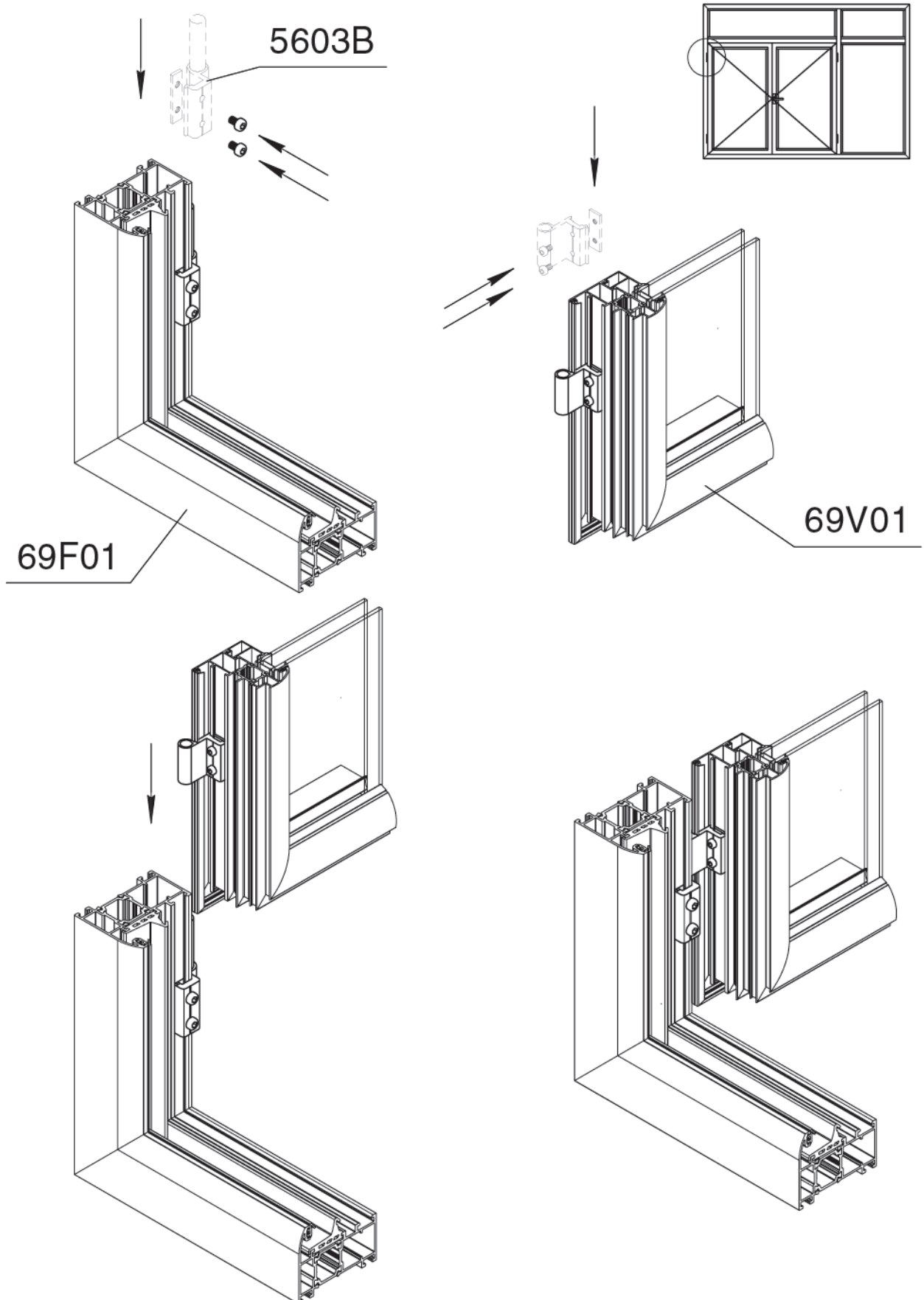
№ п/п	Артикул
1	222400
2	1559
3	0757Bi
4	1597i
5	1596i6
6	3228A
7	5603B
8	или 9730

### 3. Схема установки поворотно-откидного механизма FAPIM

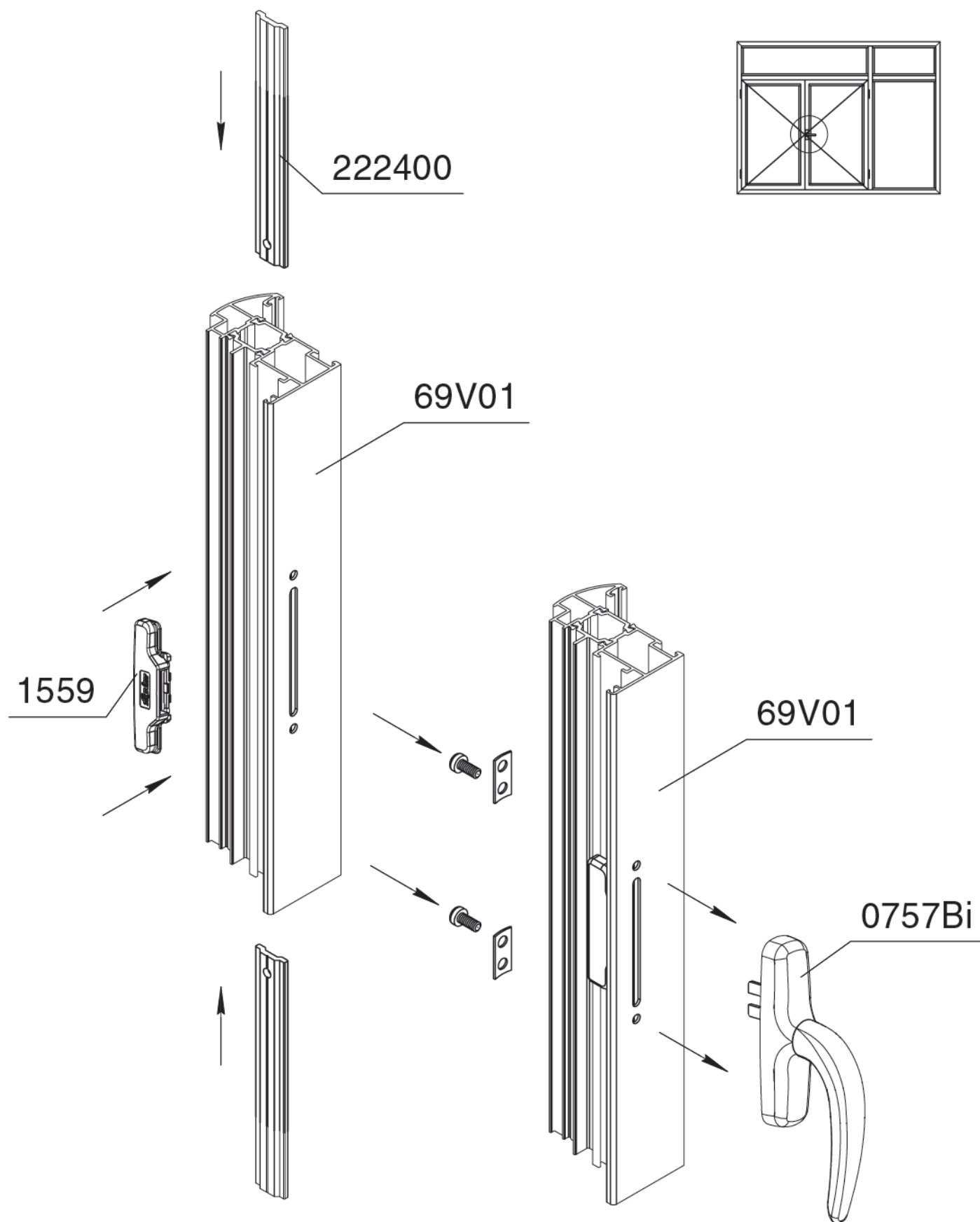


\* В стандартных вариантах могут не использоваться

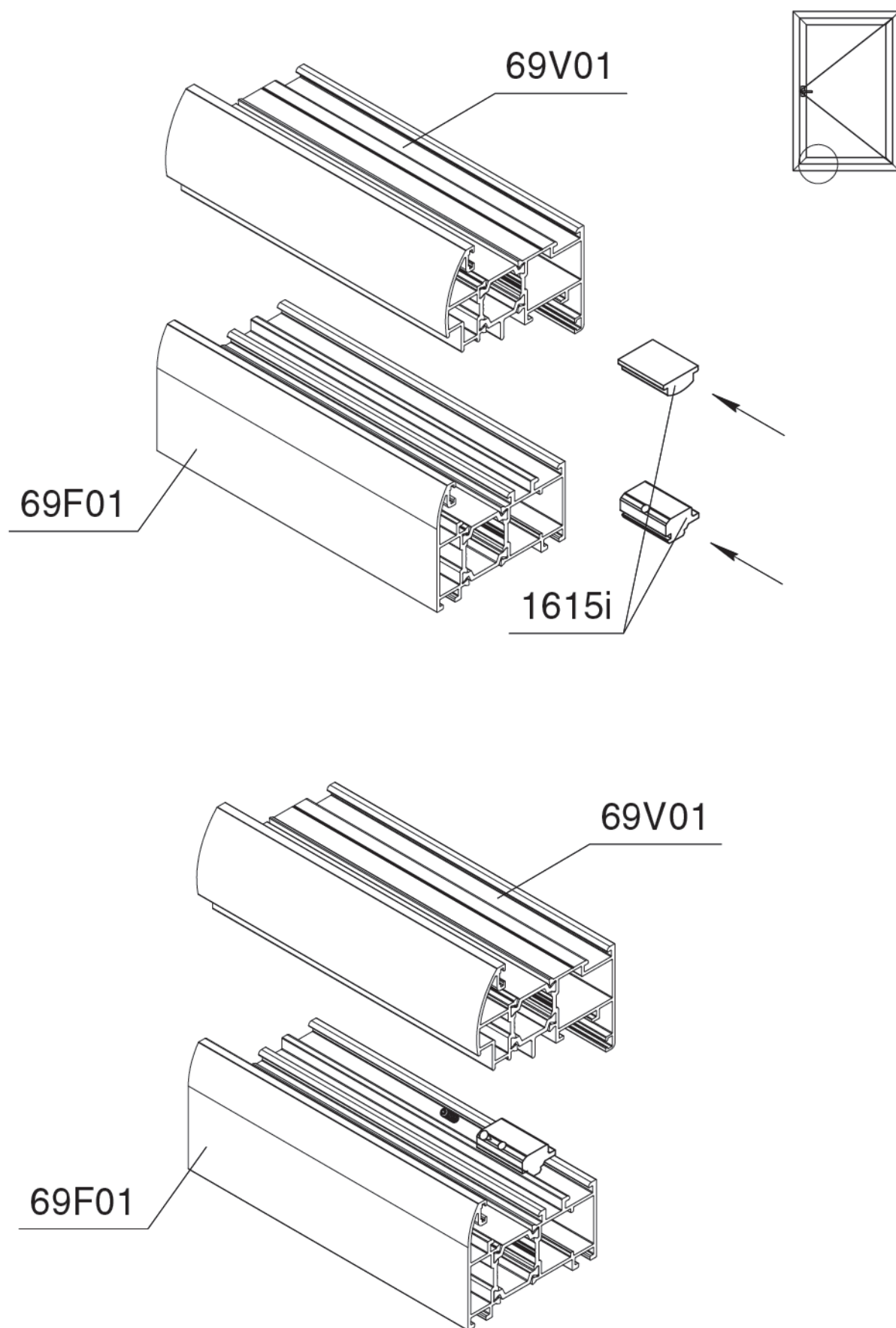
4. Схема установки оконной петли



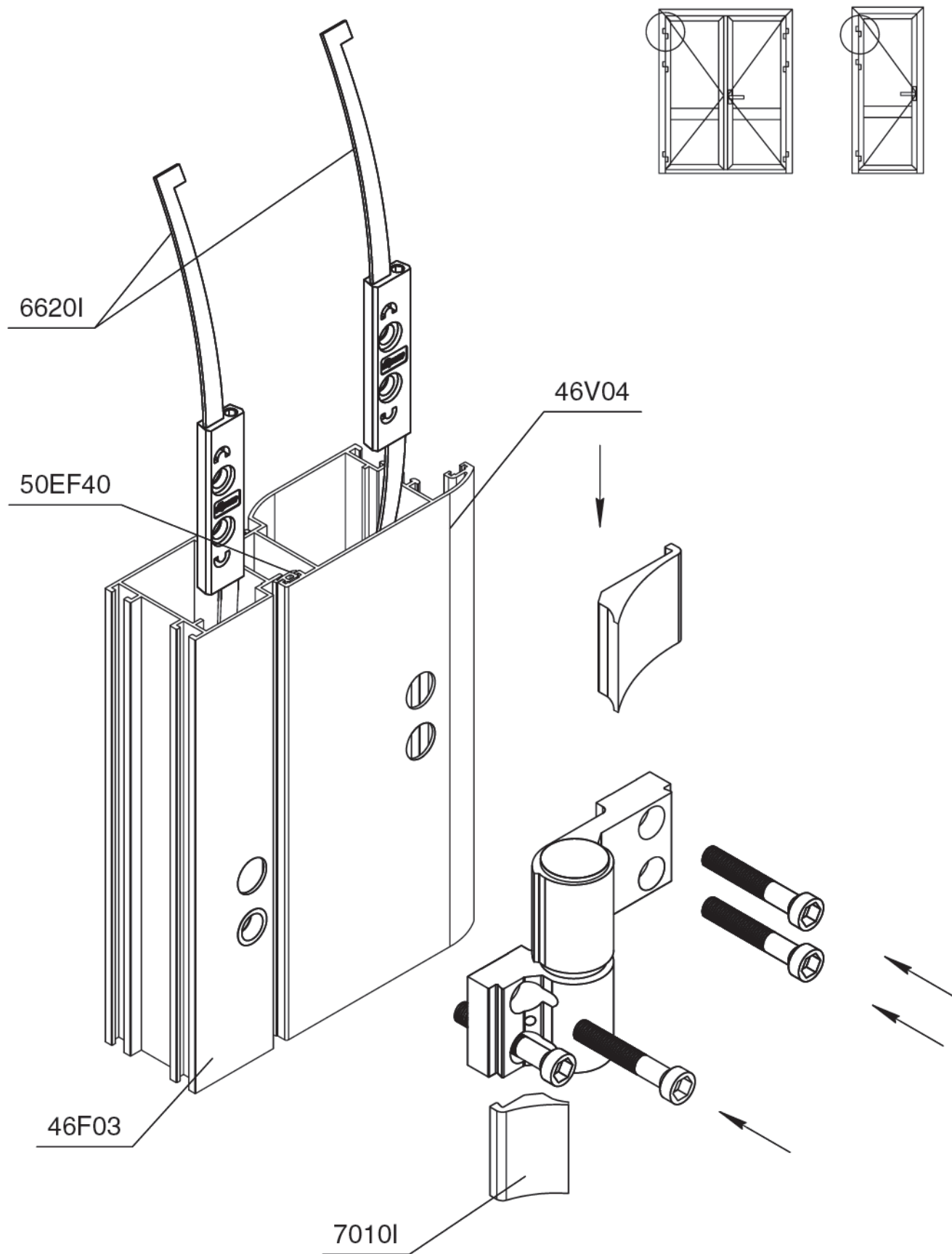
### 5. Схема установки оконной ручки



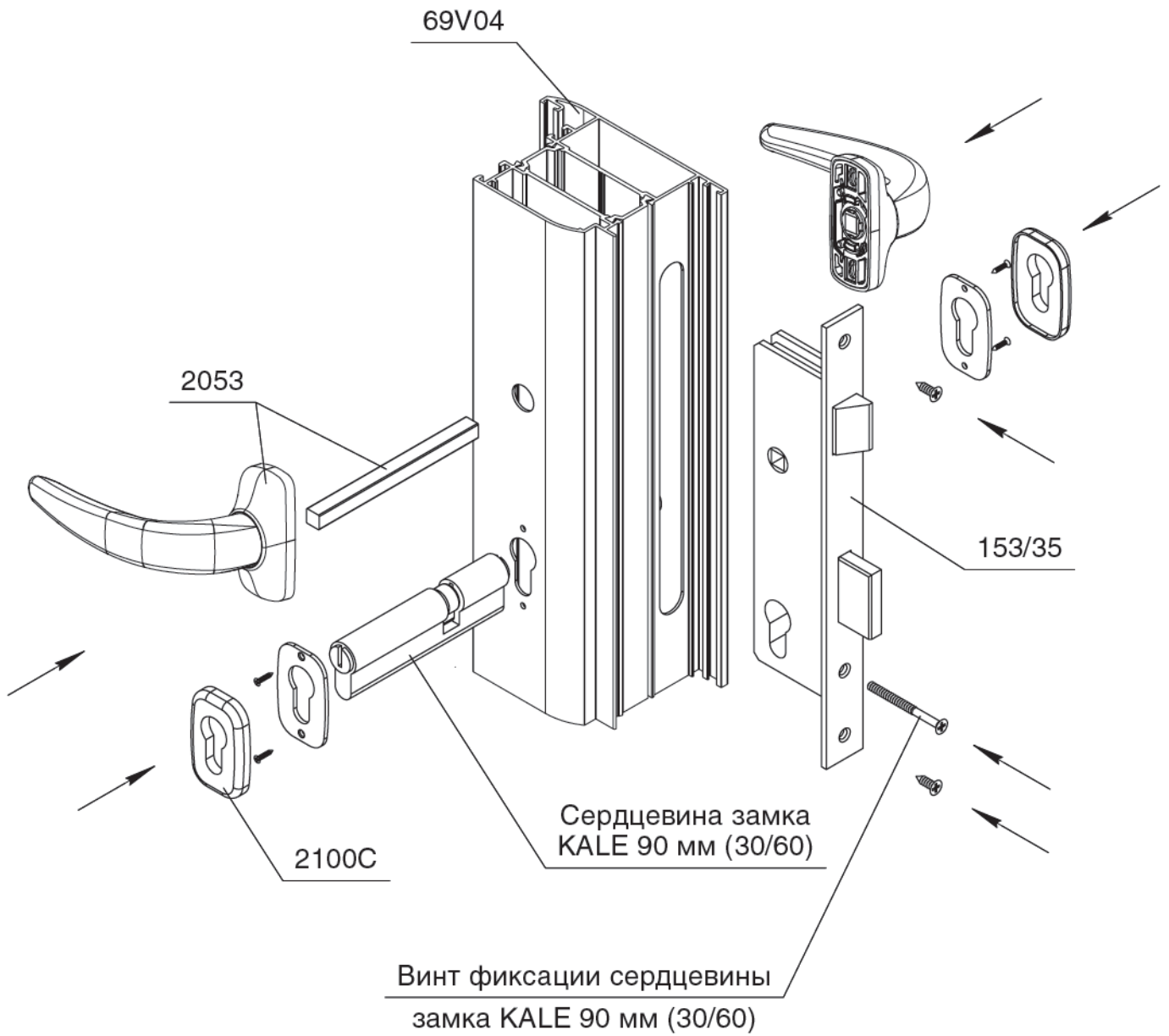
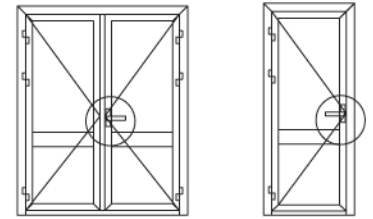
6. Схема установки компенсатора зазора



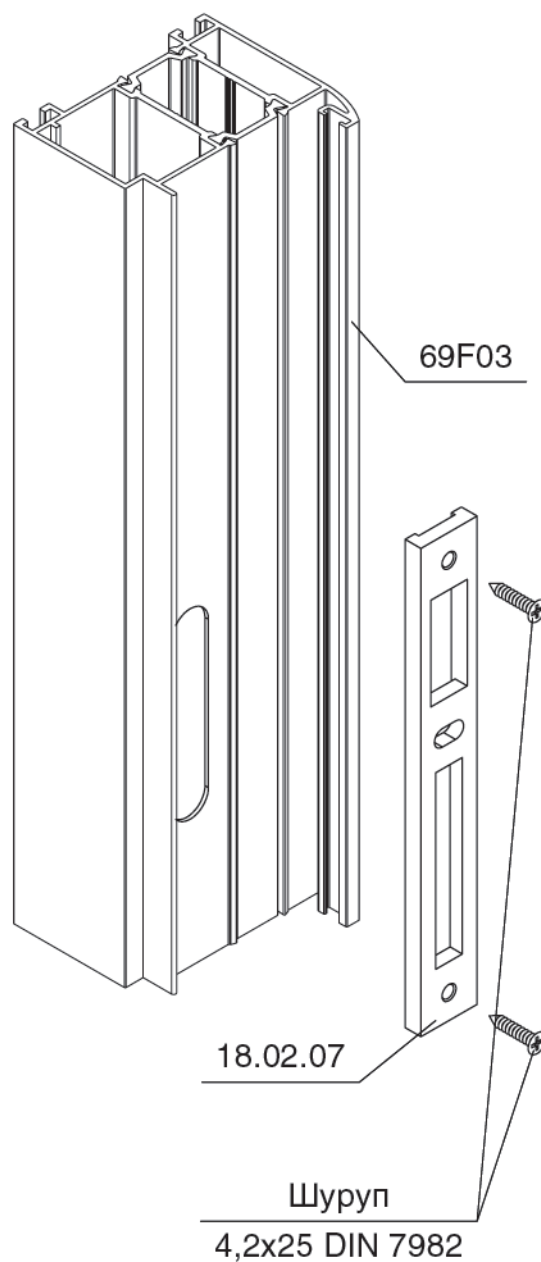
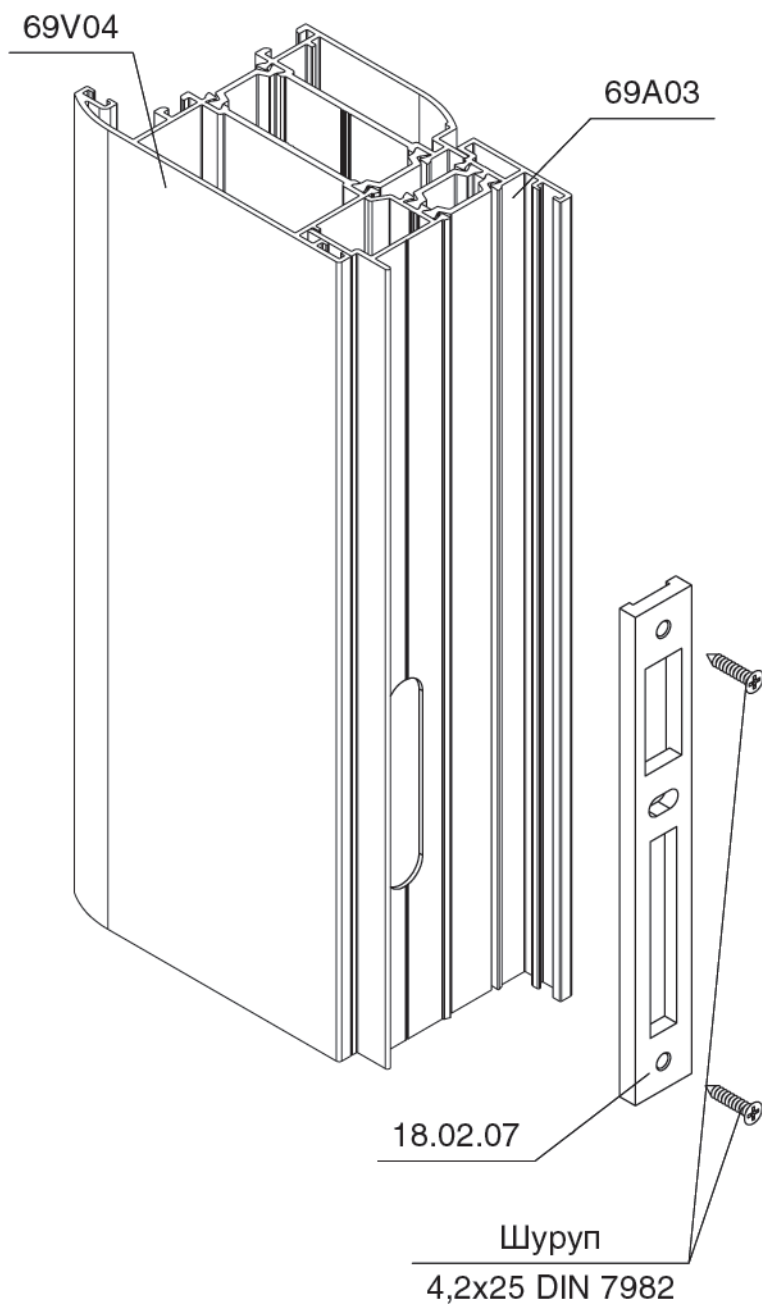
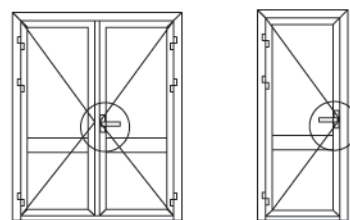
### 7. Схема установки дверной петли Loira+



8. Схема установки одноригельного замка с защелкой.  
Установка нажимного гарнитура

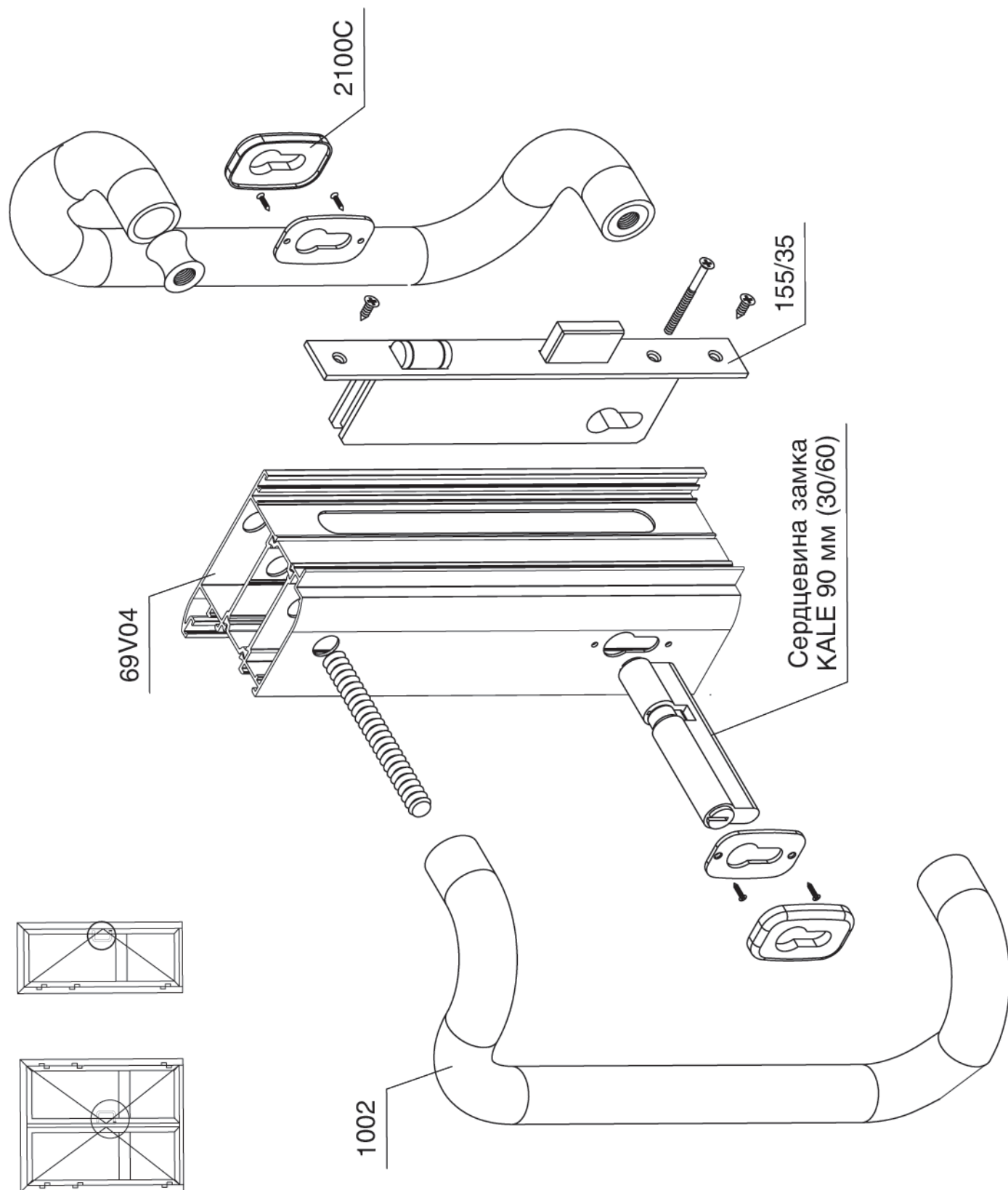


### 9. Схема установки ответной планки одноригельного замка с защелкой





10. Схема установки одноригельного замка с роликом.  
Установка офисной ручки



### 11. Схема установки ответной планки одноригельного замка с роликом

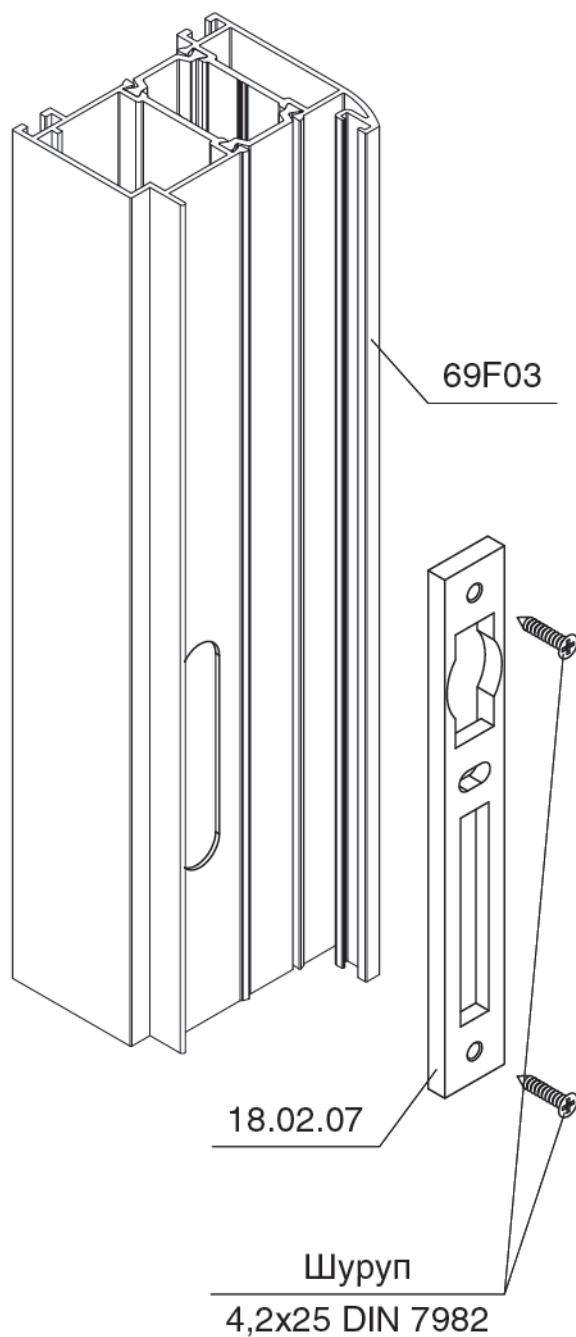
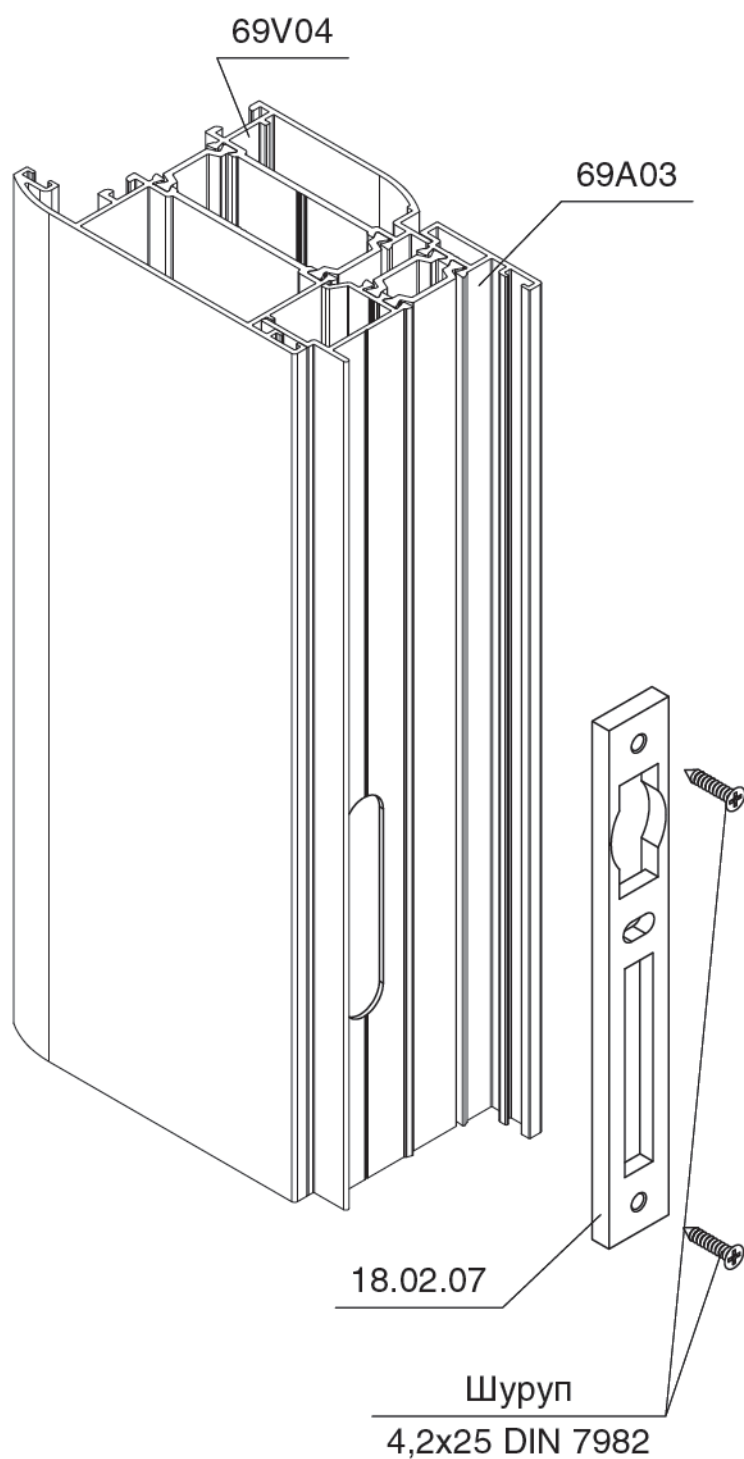
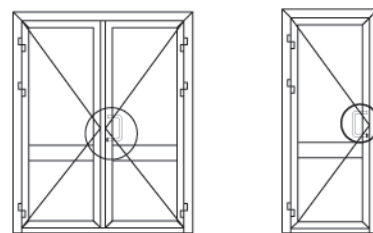
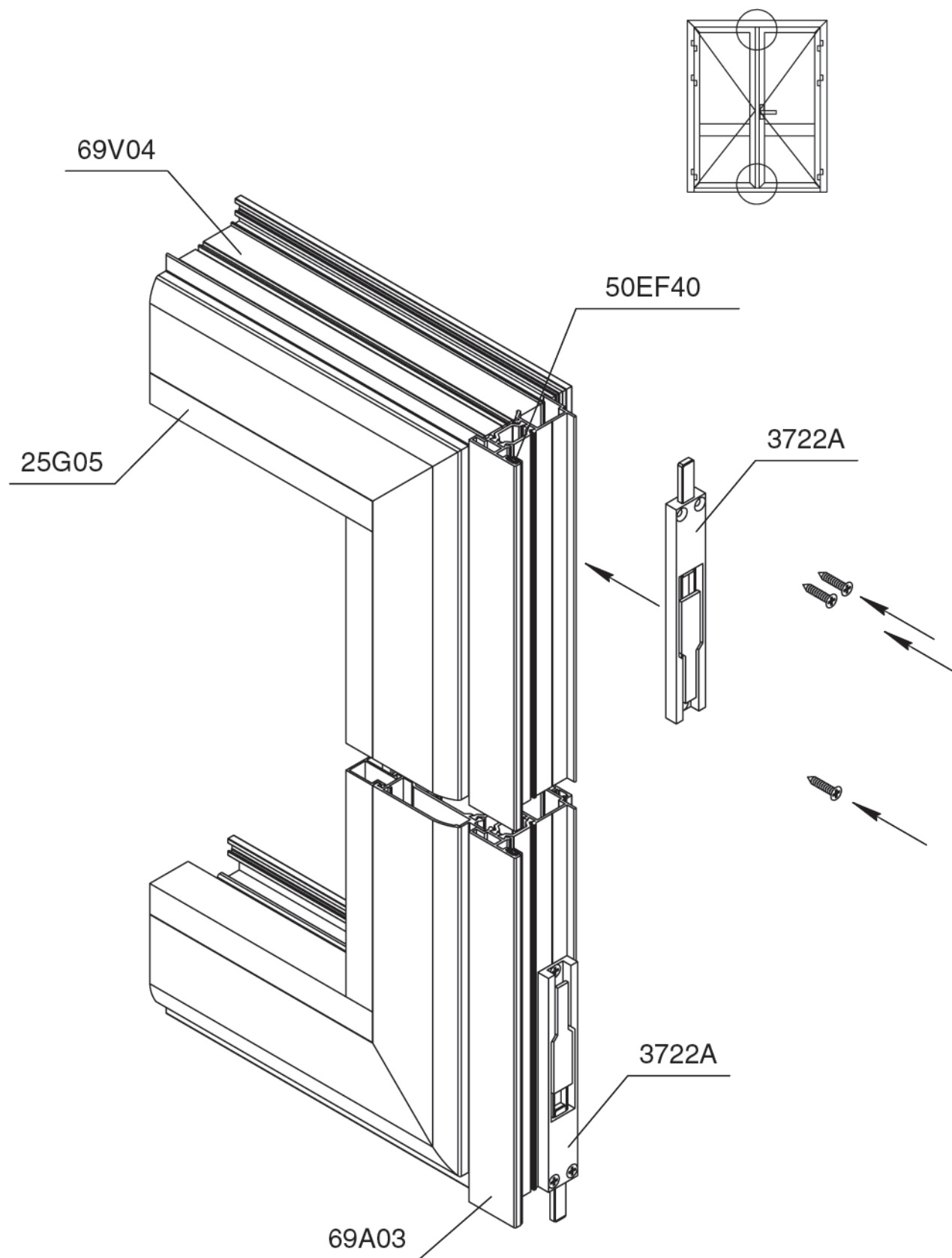
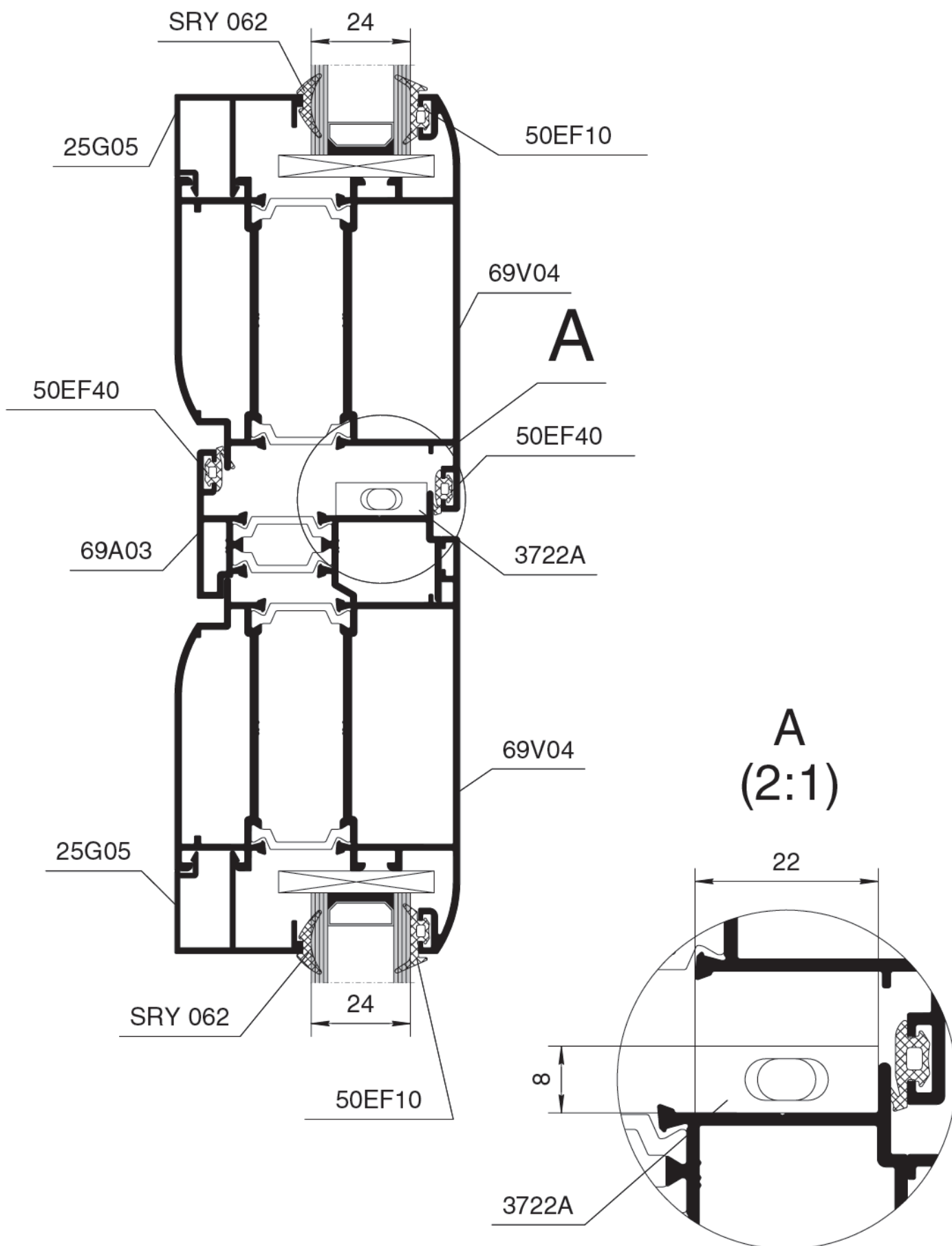


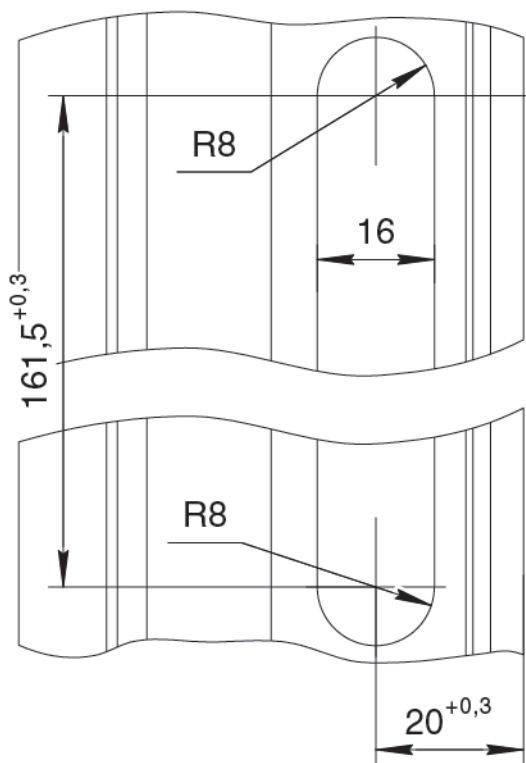
Схема установки дверного шпингалета на шульп



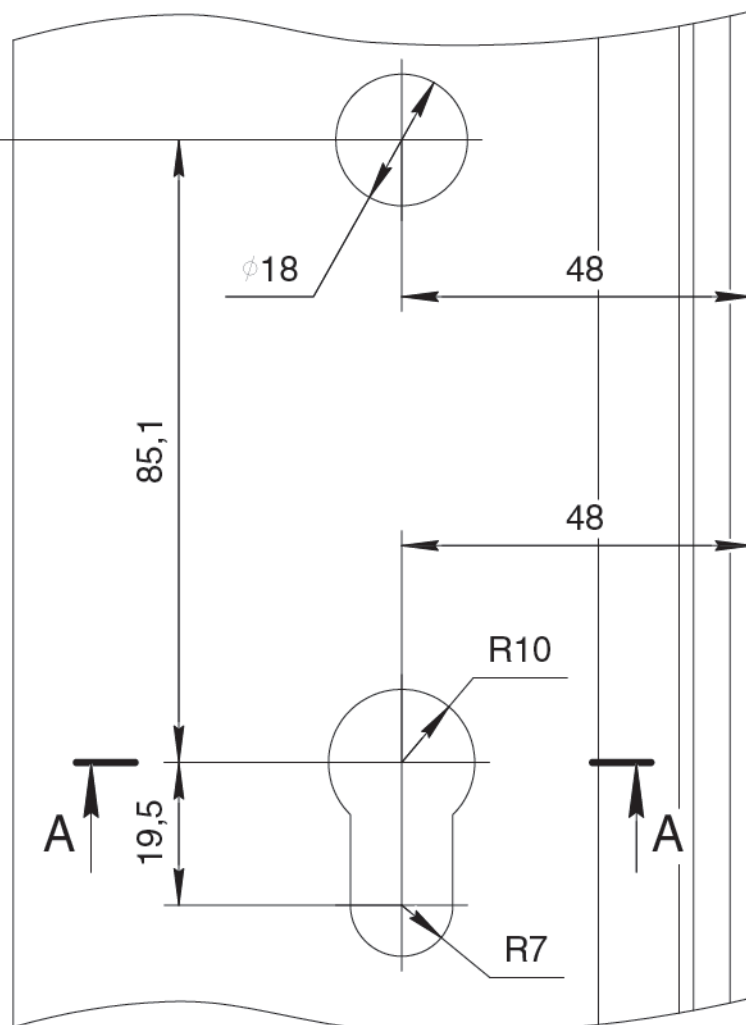


1. Фрезеровка створки 69V03 для установки замка с защелкой KALE 153/35

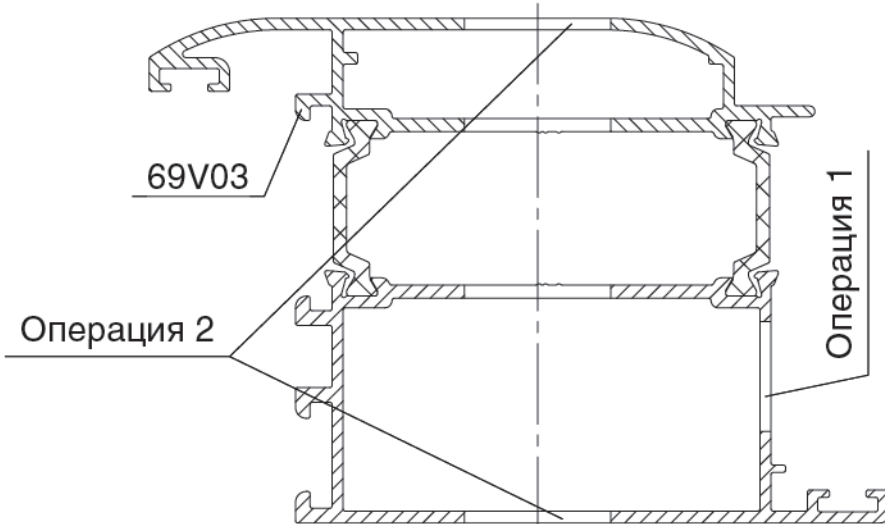
Операция 1 (М 1:1)



Операция 2 (М 1:1)

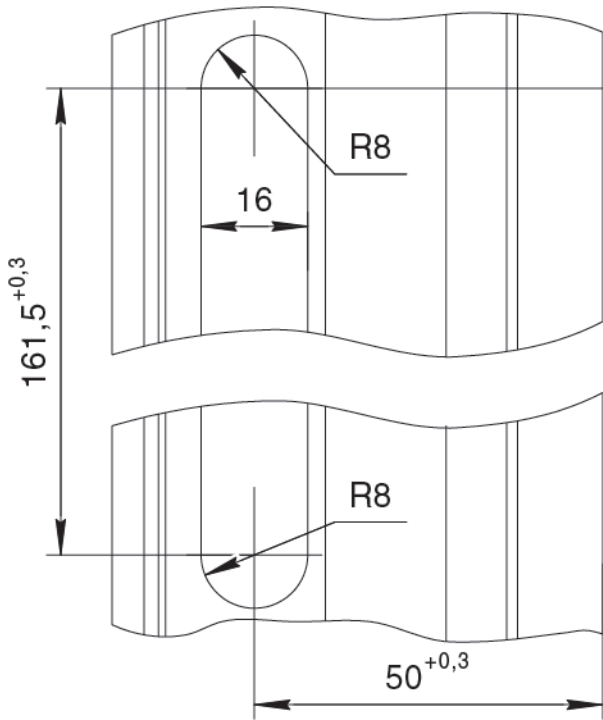


A-A

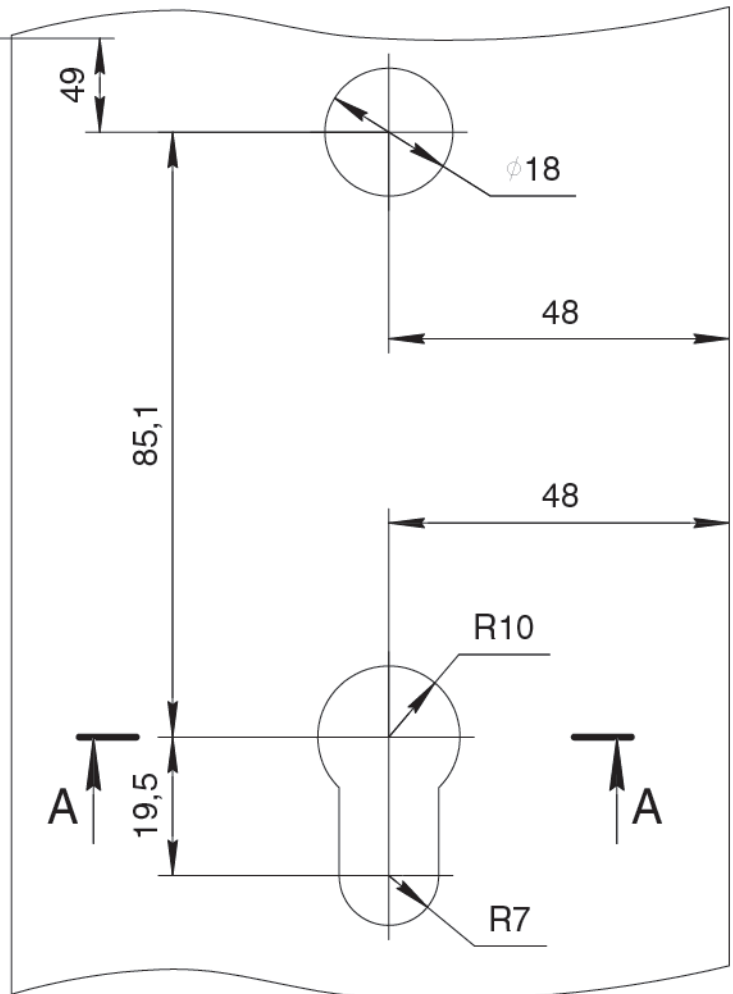


### 2. Фрезеровка створки 69V04 для установки замка с защелкой KALE 153/35

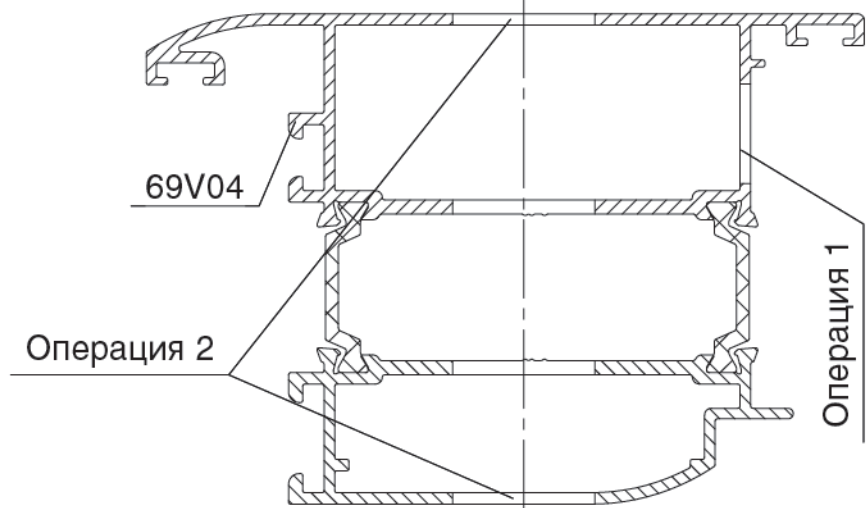
Операция 1 (М 1:1)



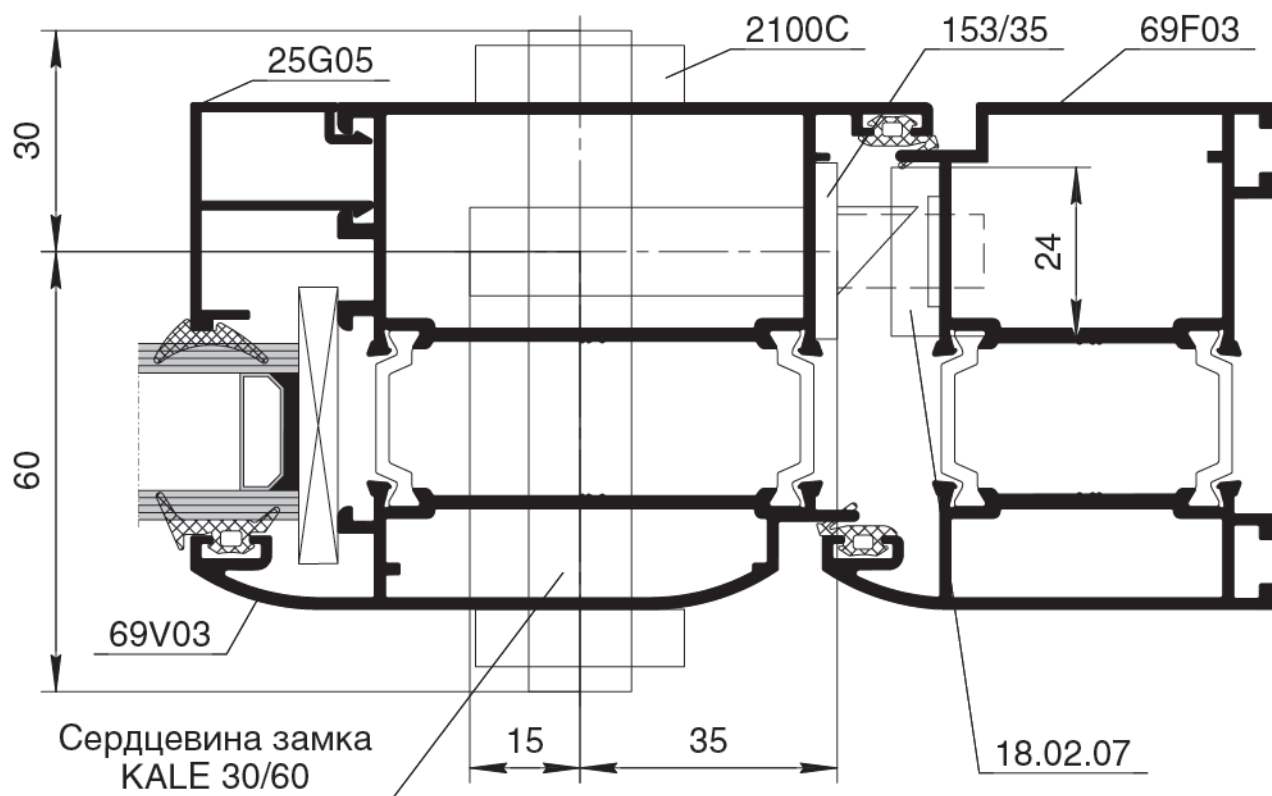
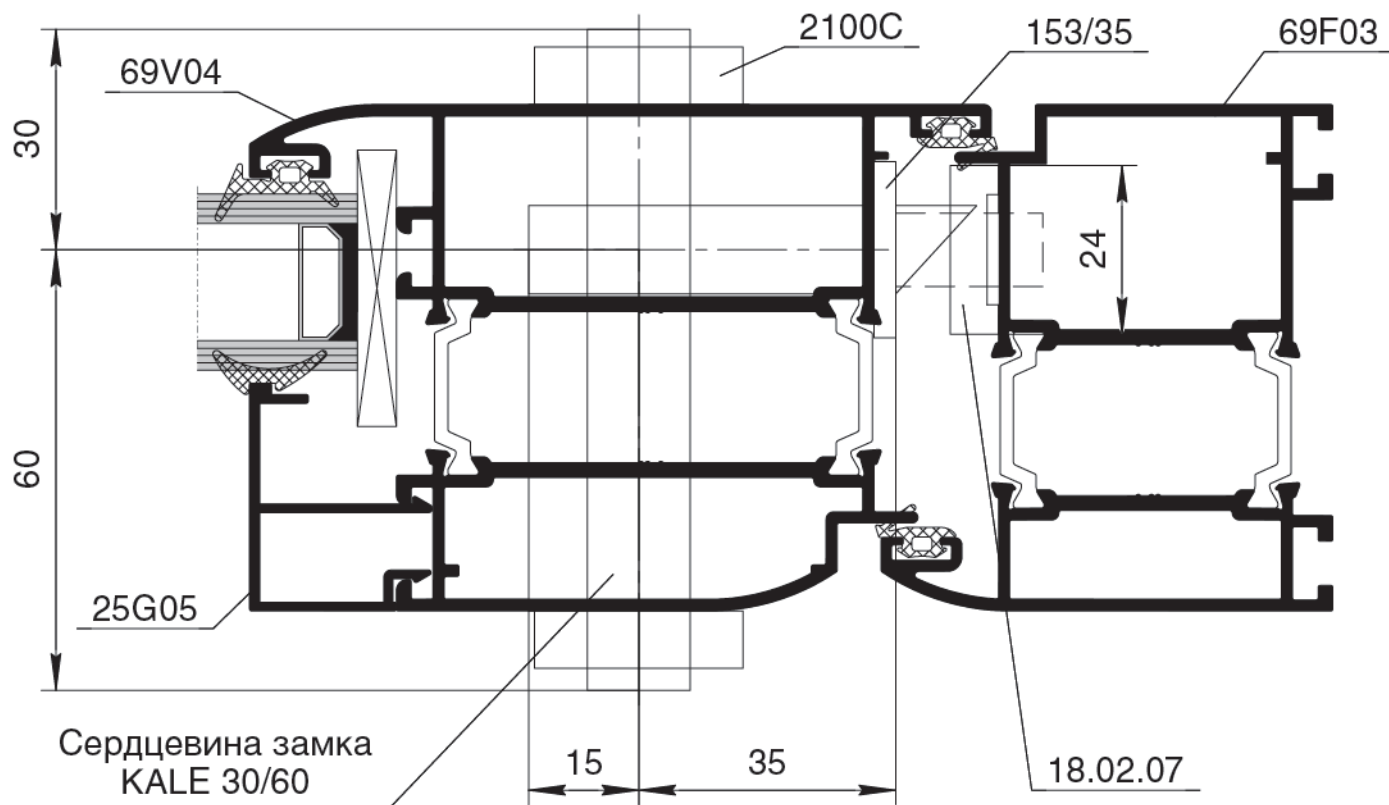
Операция 2 (М 1:1)



A-A

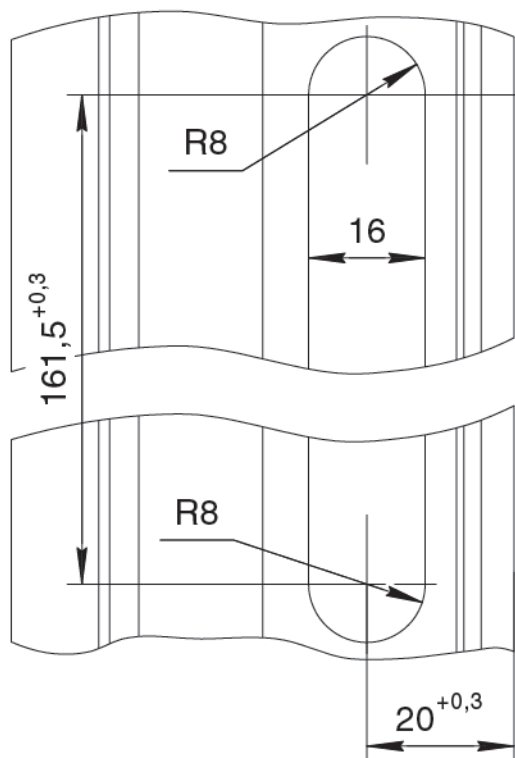


3. Установка замка с защелкой KALE 153/35 и ответной планки под защелку ASAS 18.02.07 в комбинациях 69F03/69V04, 69F03/69V03.

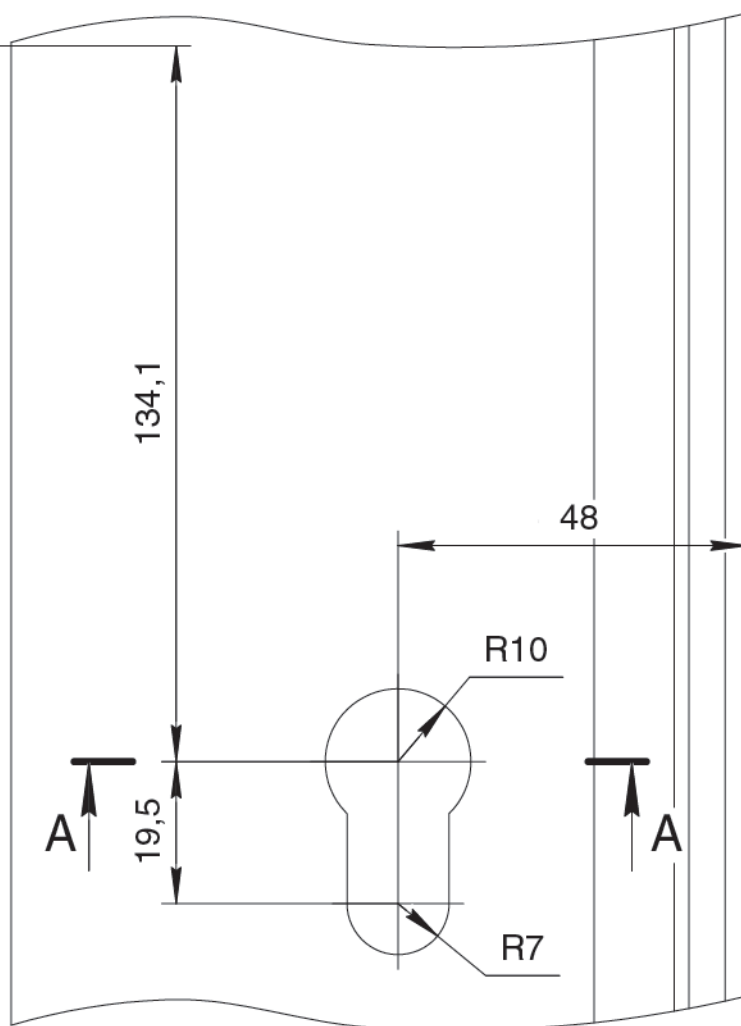


### 4. Фрезеровка створки 69V03 для установки замка с роликом KALE 155/35

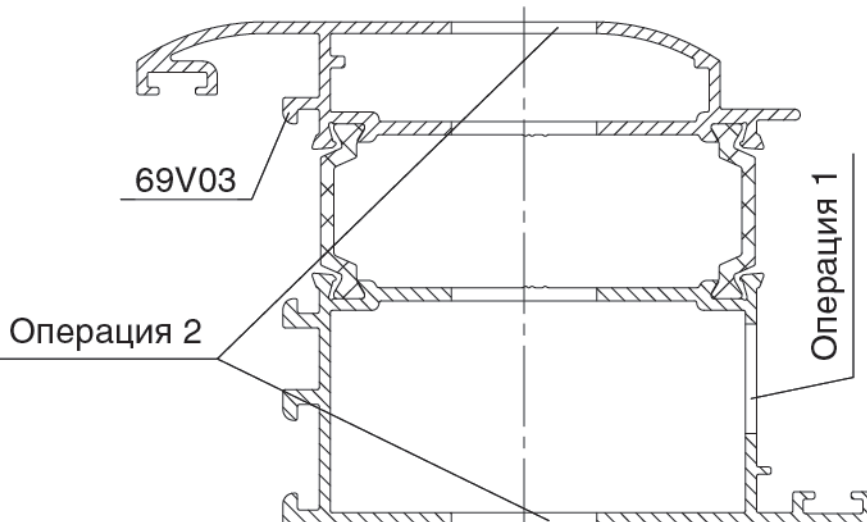
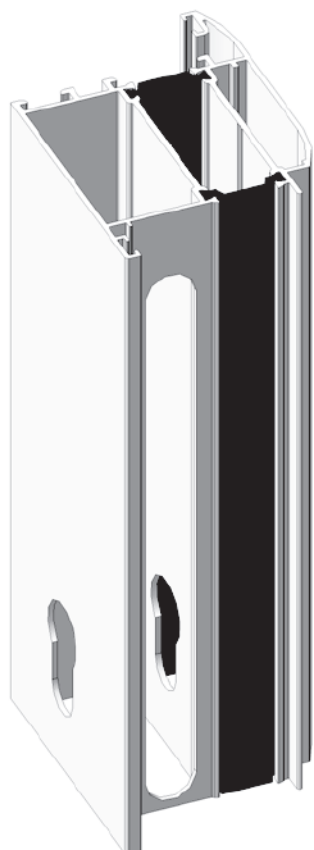
Операция 1 (М 1:1)



Операция 2 (М 1:1)



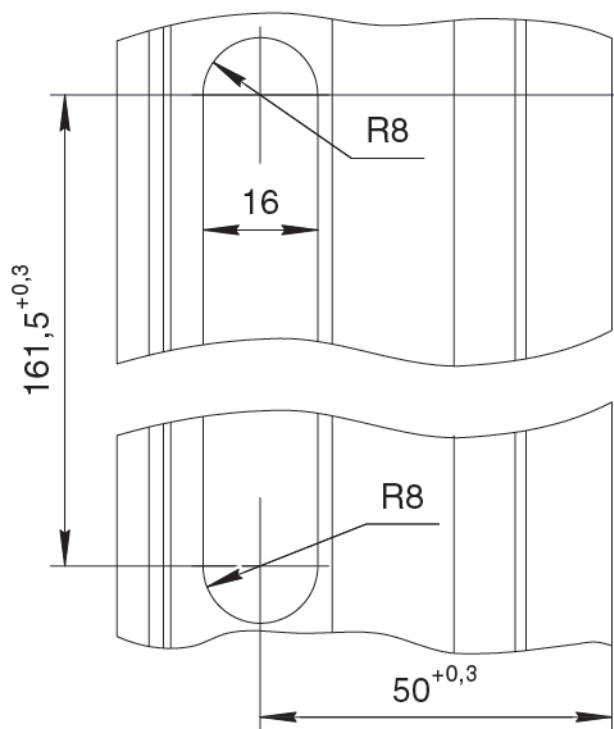
A-A



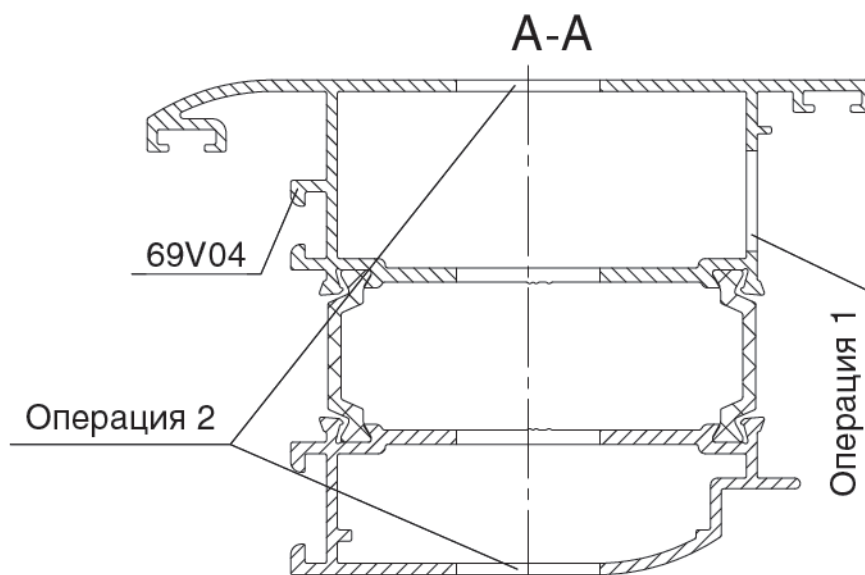
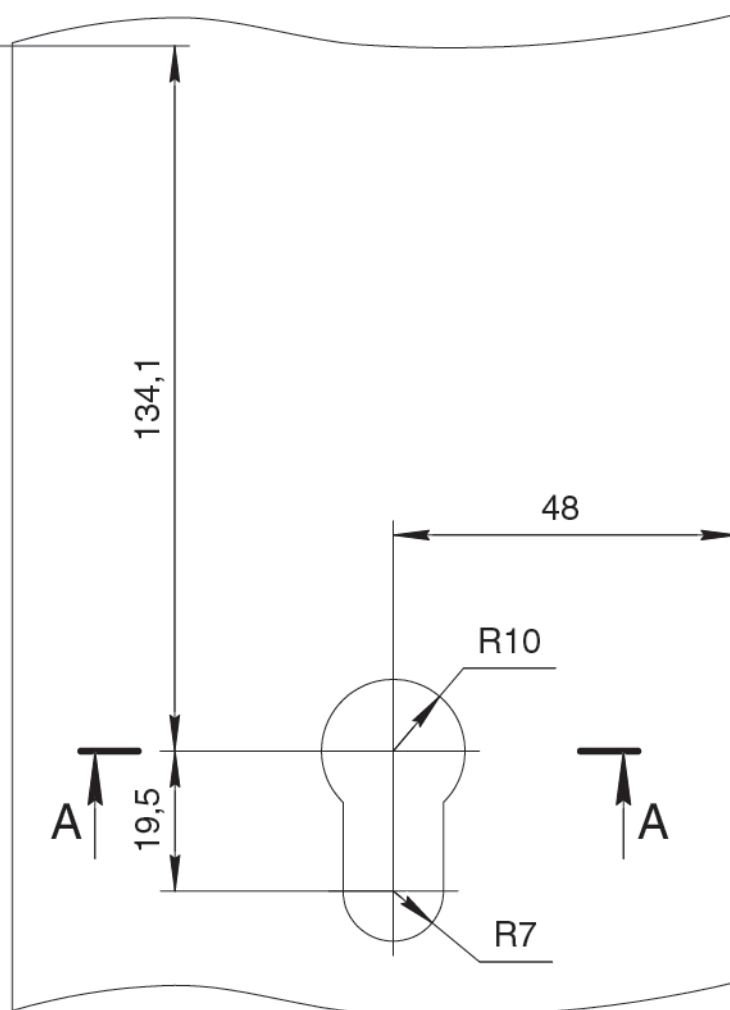


5. Фрезеровка створки 69V04 для установки замка с роликом KALE 155/35

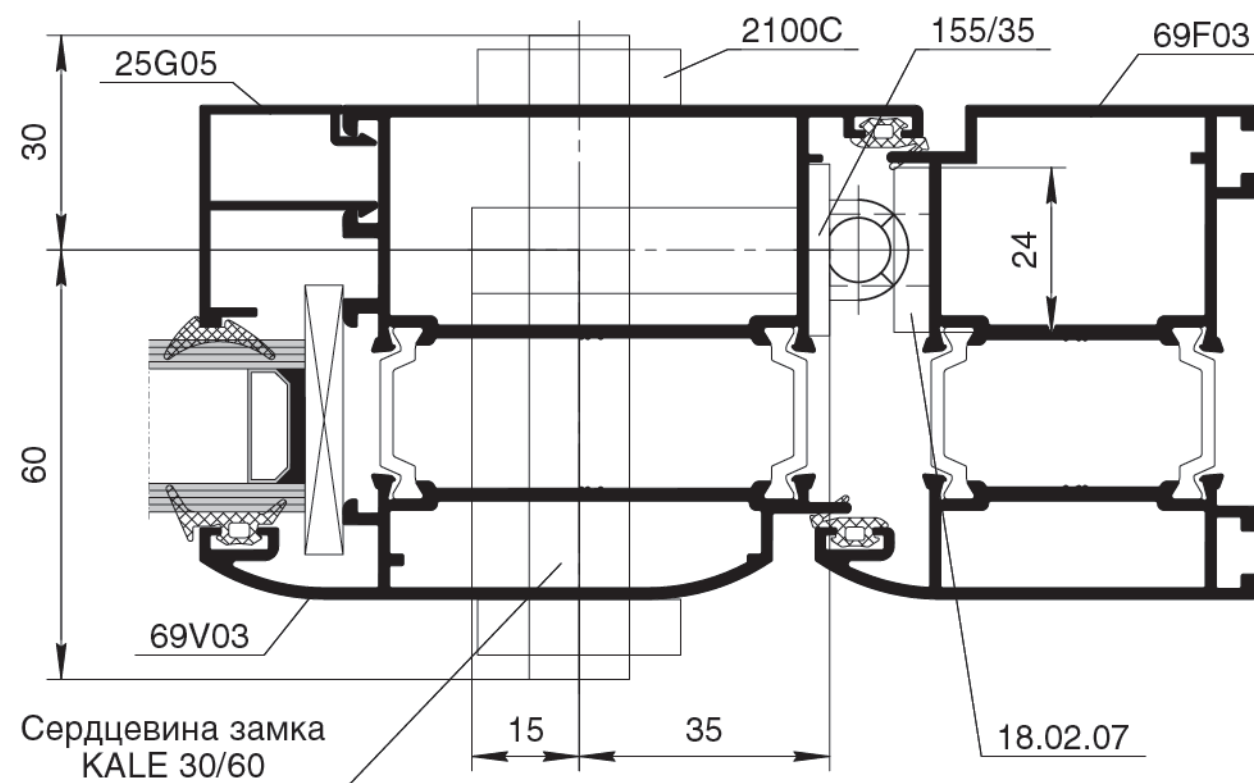
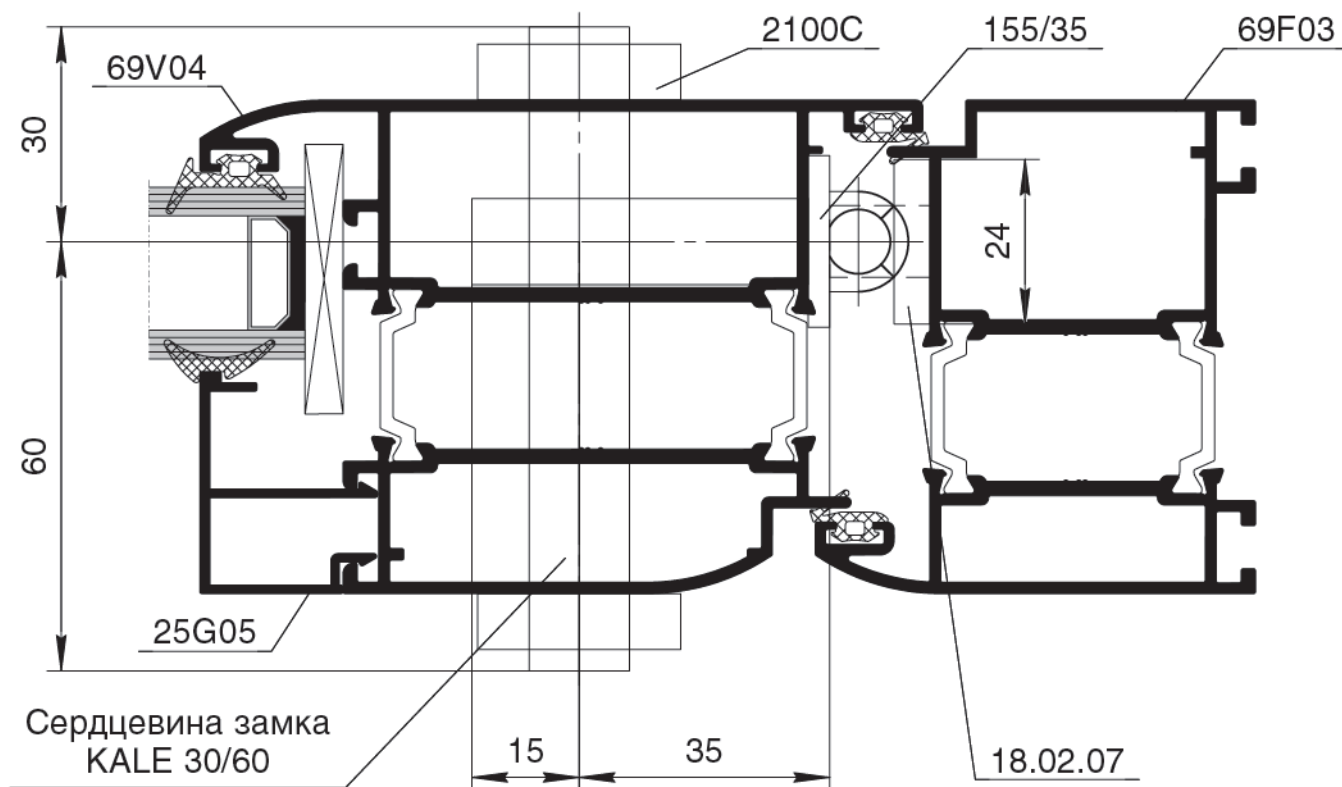
Операция 1 (М 1:1)



Операция 2 (М 1:1)

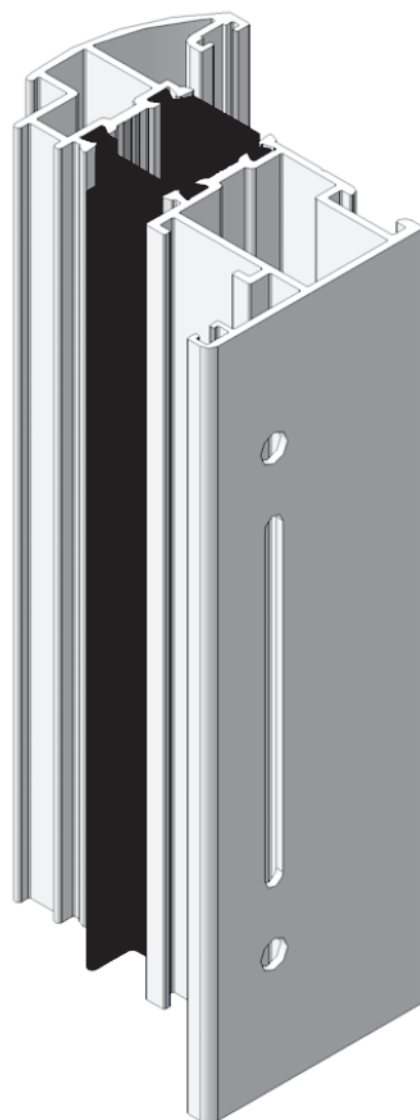
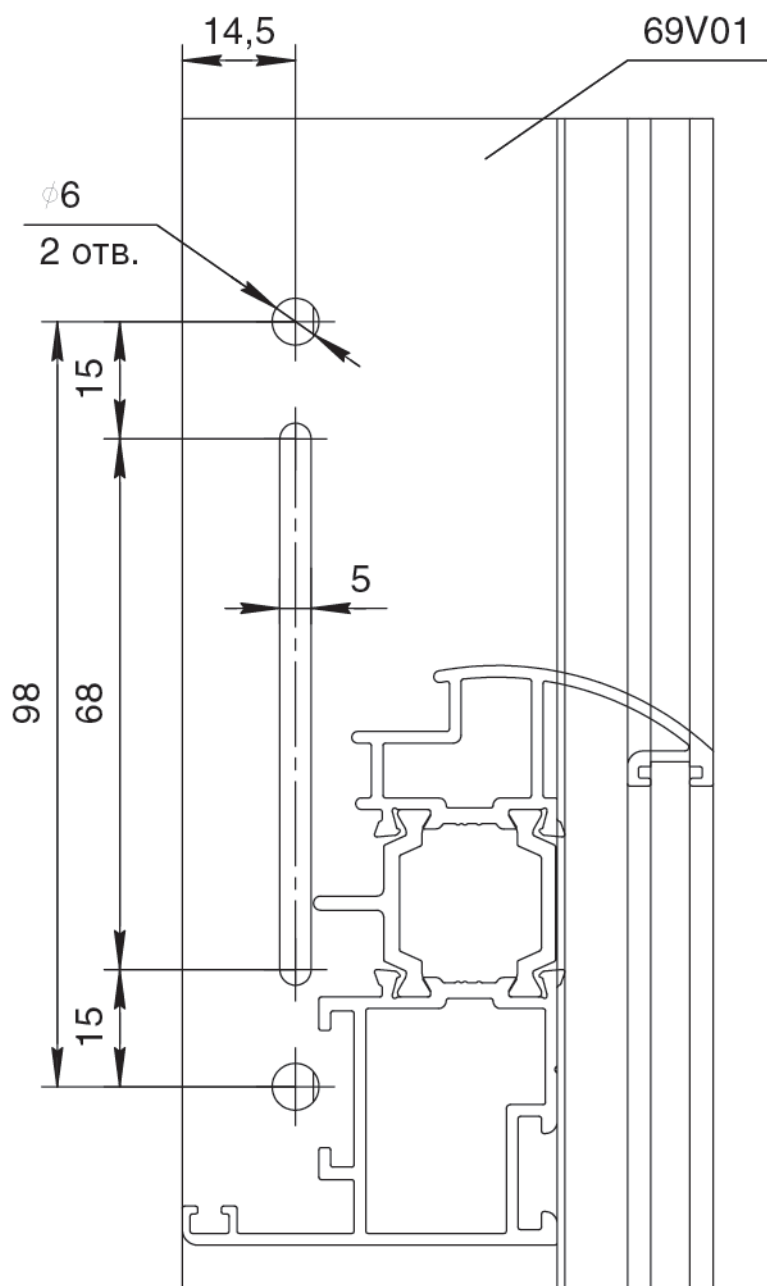


### 6. Установка замка с роликом KALE 155/35 и ответной планки под ролик ASAS 18.02.07 в комбинациях 69F03/69V04, 69F03/69V03.

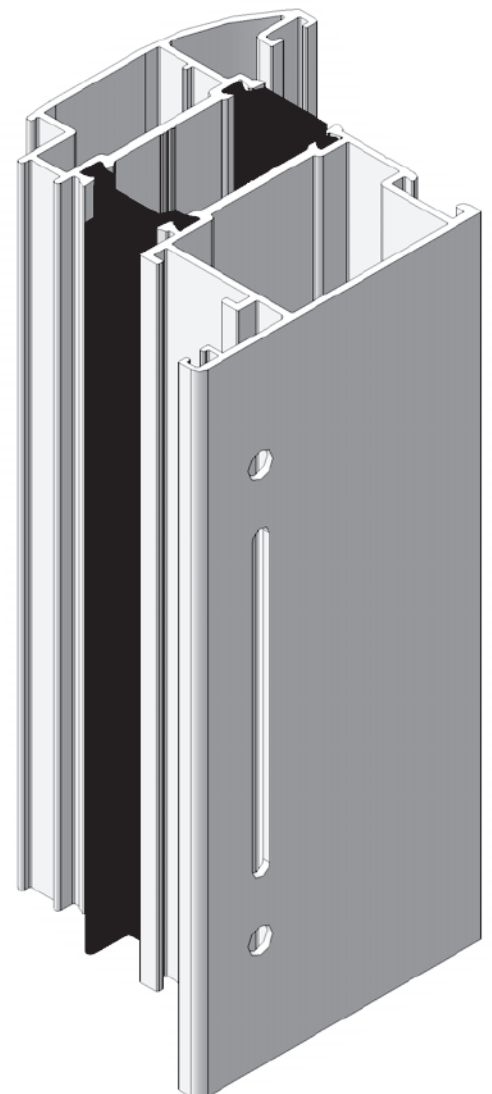
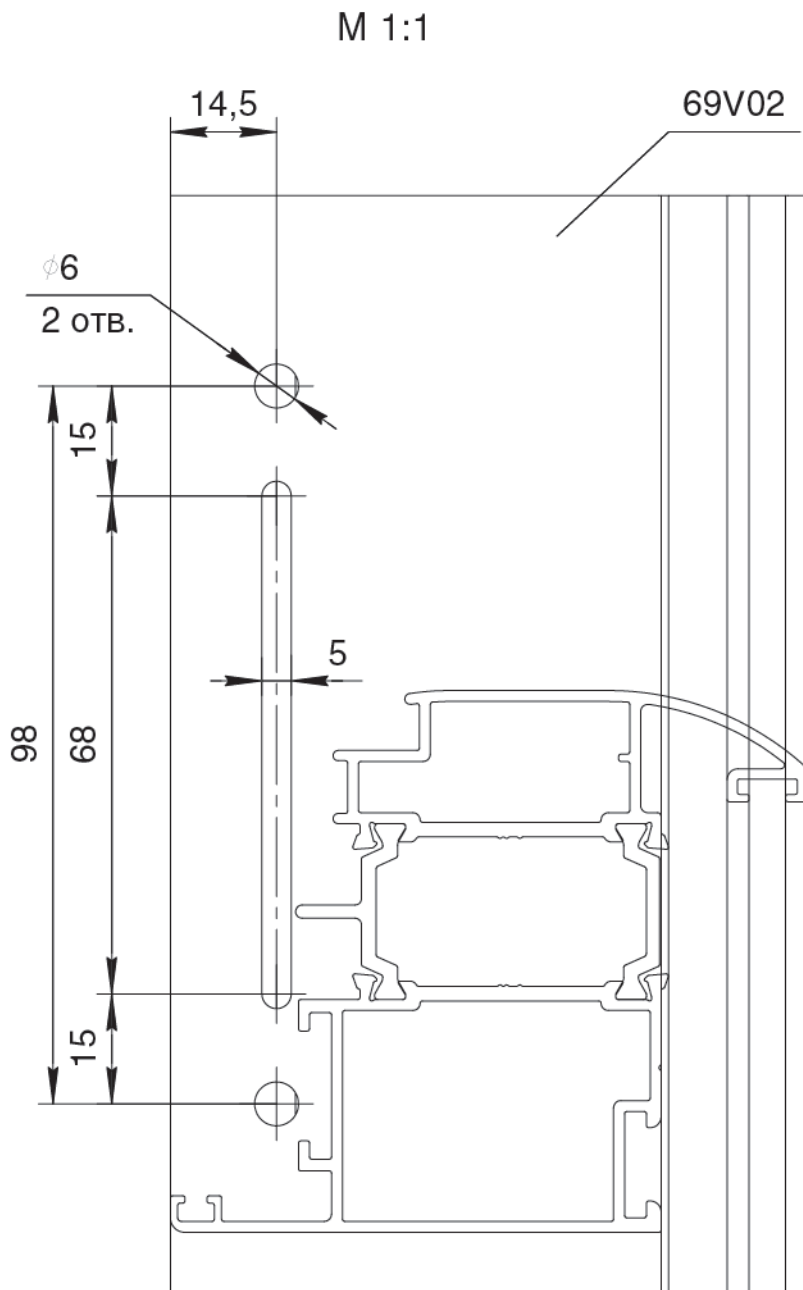


7. Фрезеровка створки 69V01 для установки ручки оконной Nefer-Midi 0757Bi

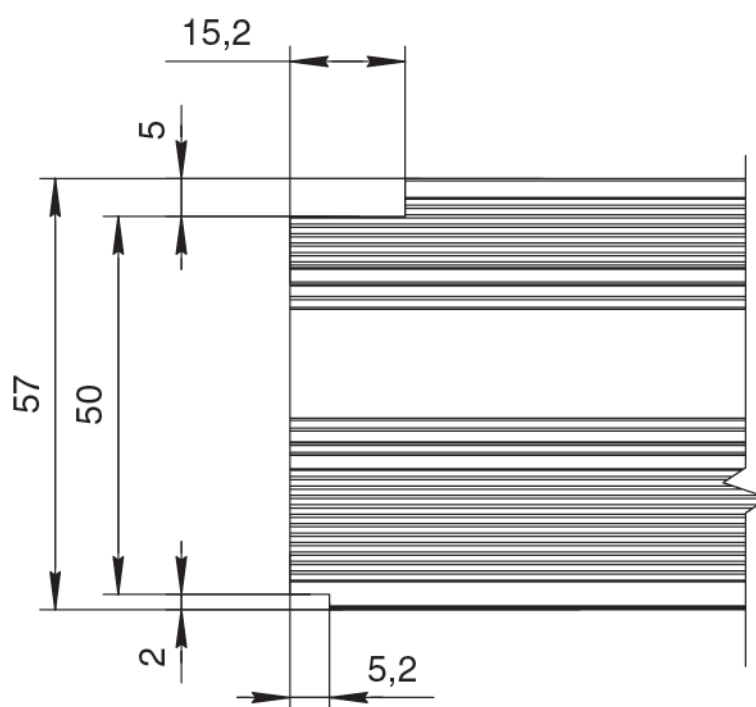
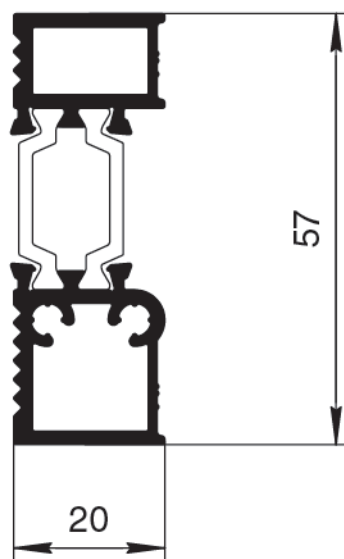
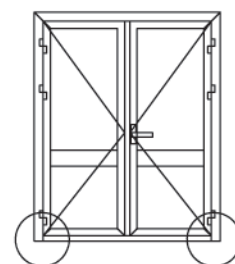
M 1:1



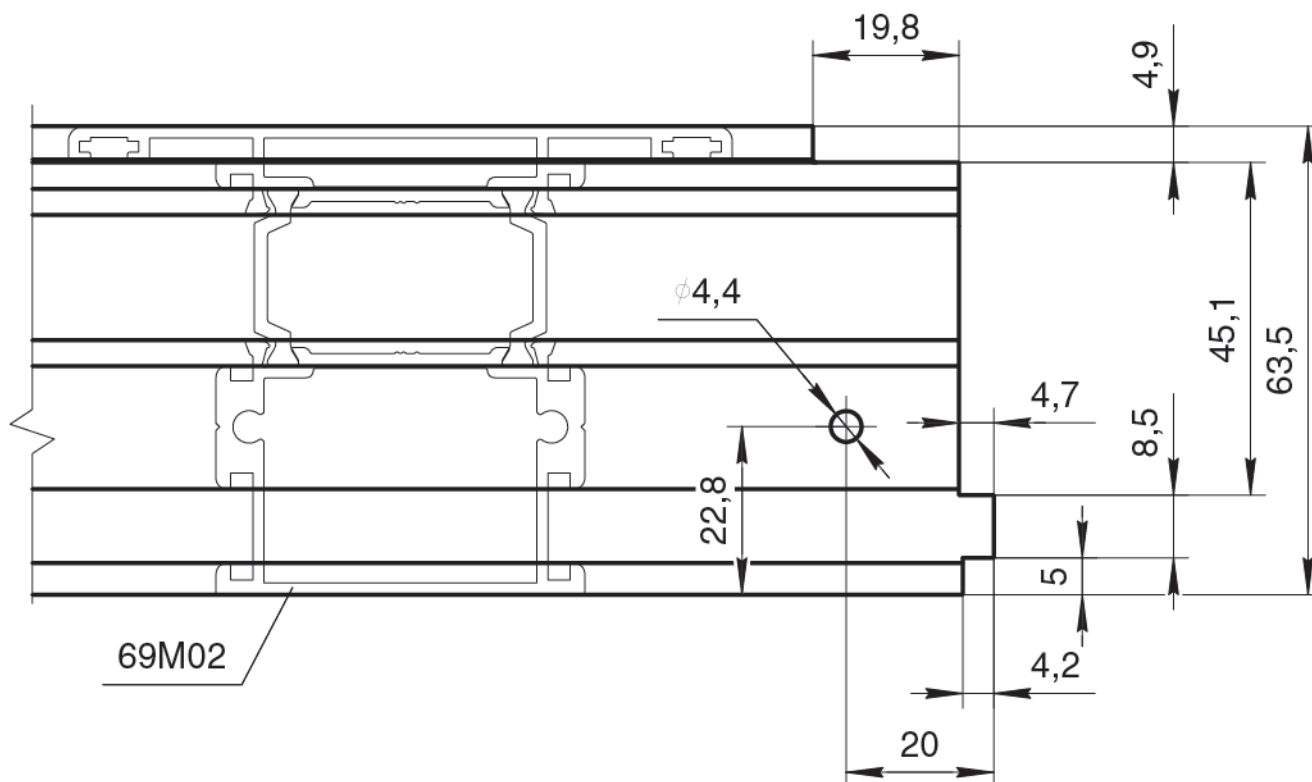
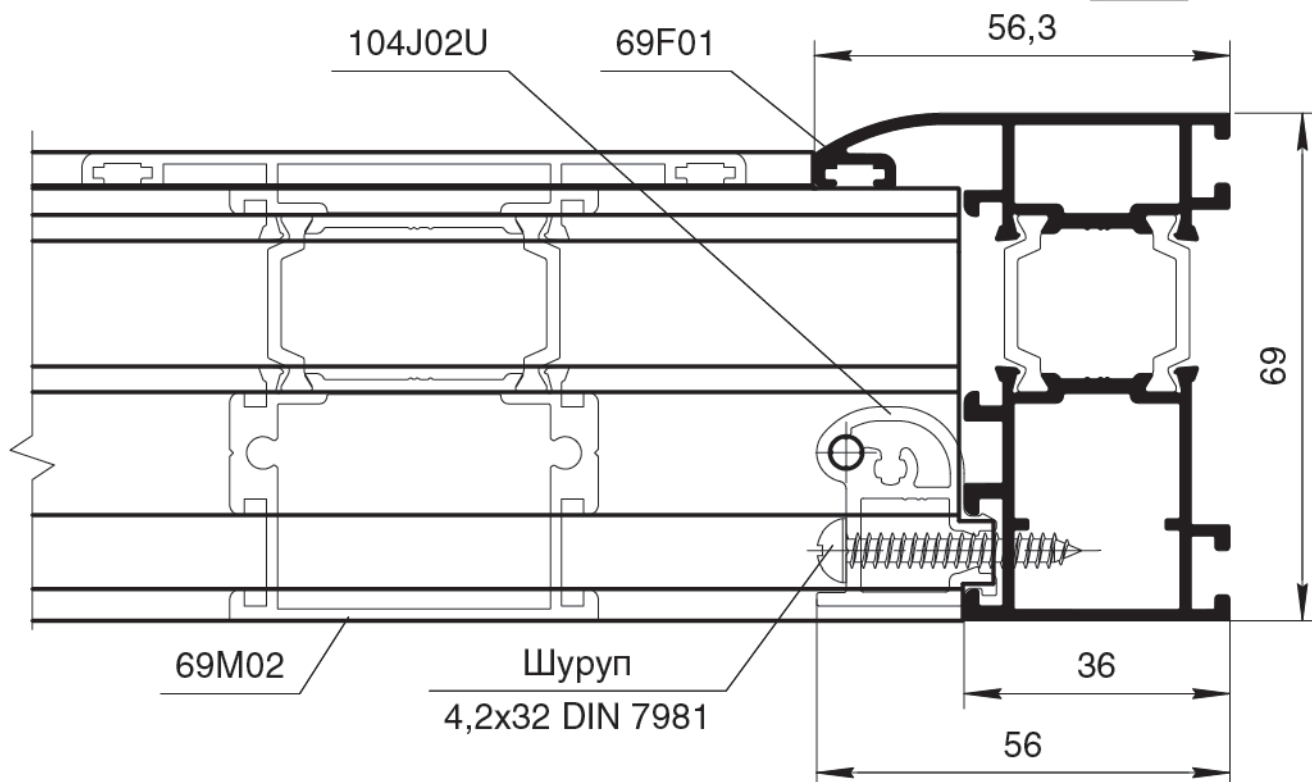
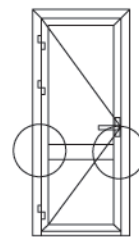
### 8. Фрезеровка створки 69V02 для установки ручки оконной Nefer-Midi 0757Bi



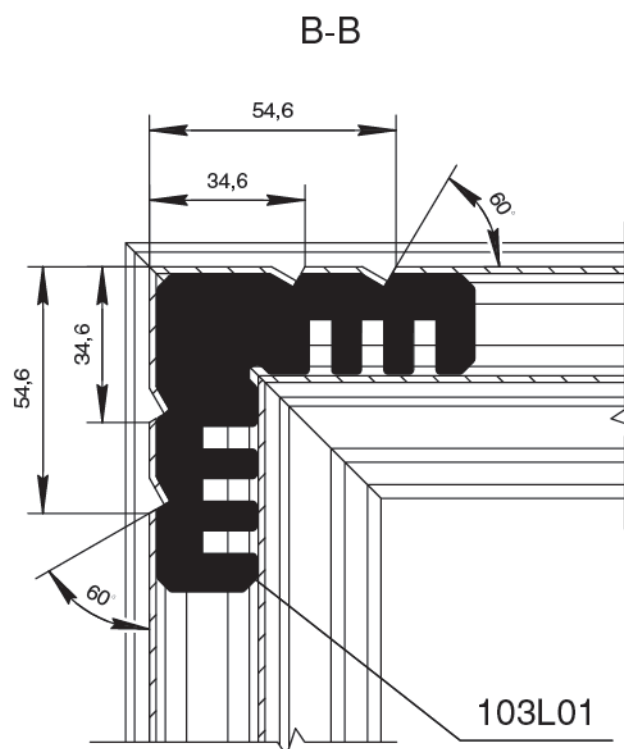
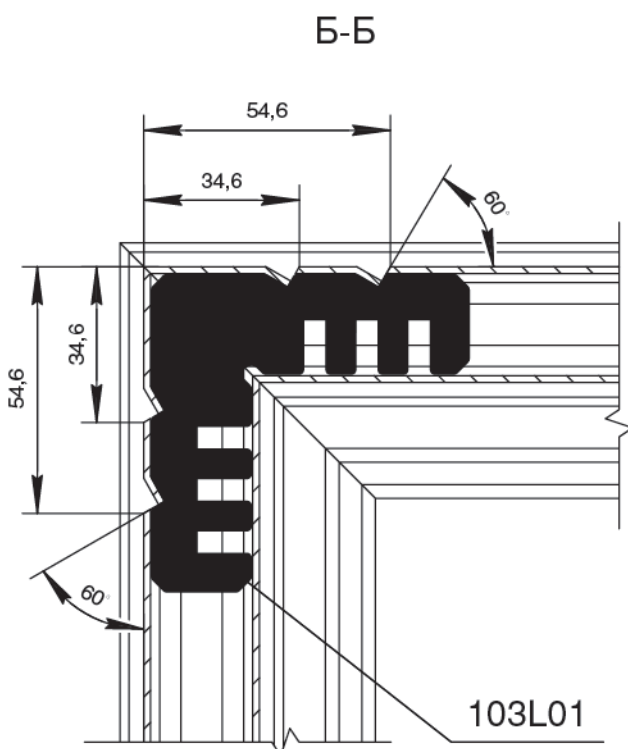
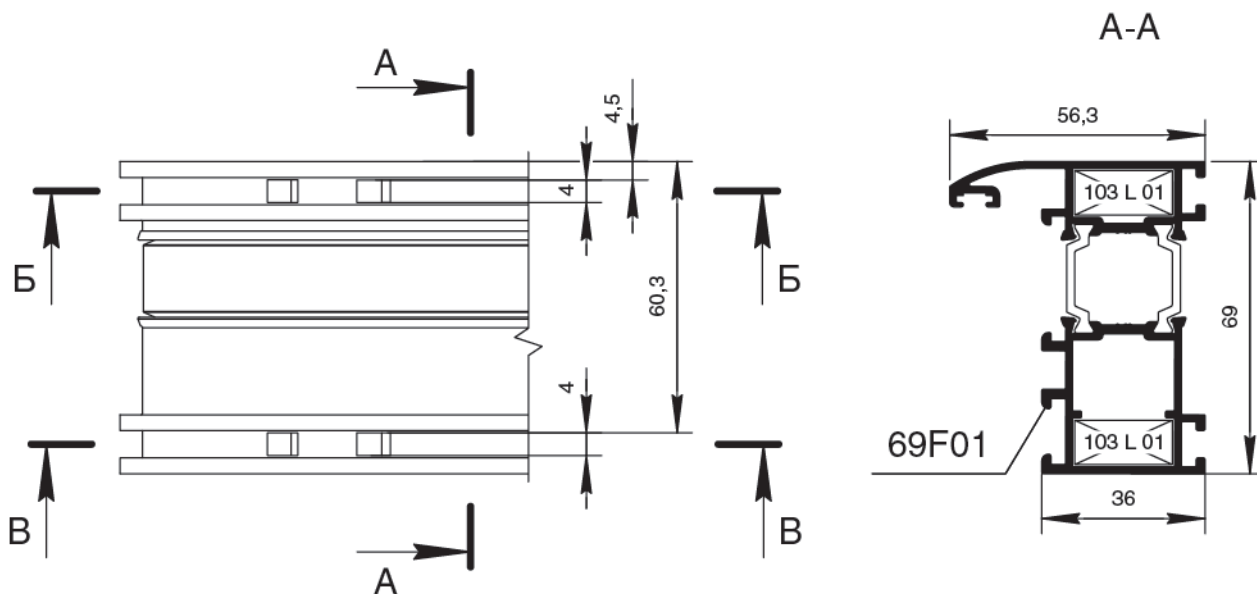
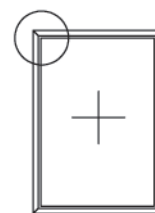
9. Фрезеровка порога 69A09M



### 10. Фрезеровка импоста 69M01, 69M02

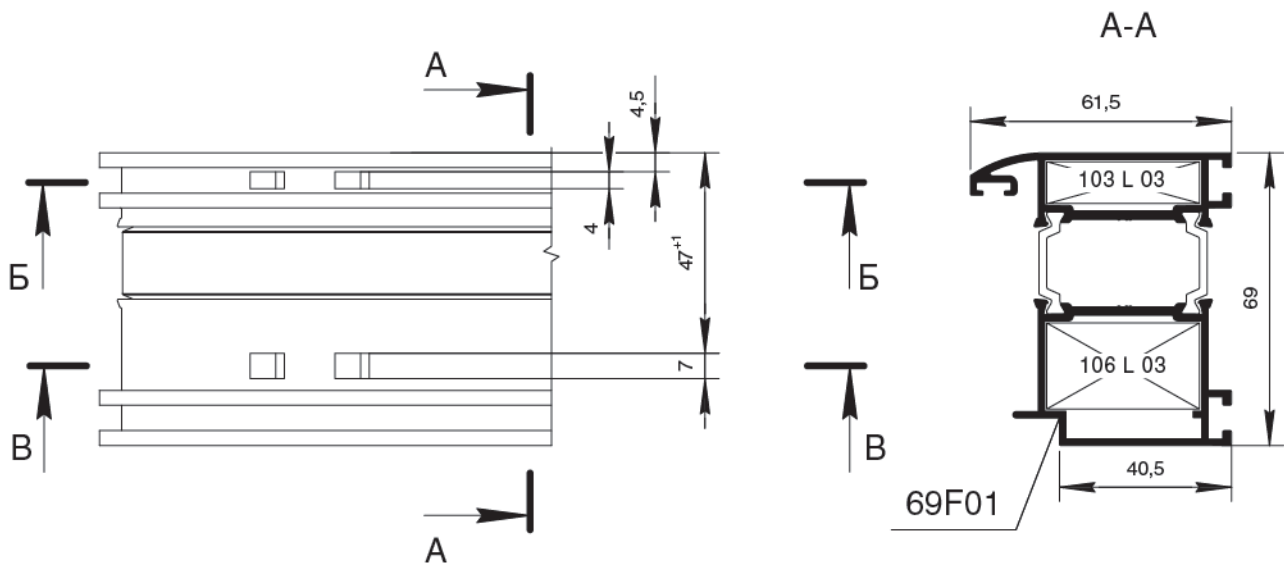
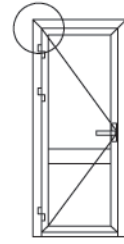


# 11. Опрессовка рамы 69F01



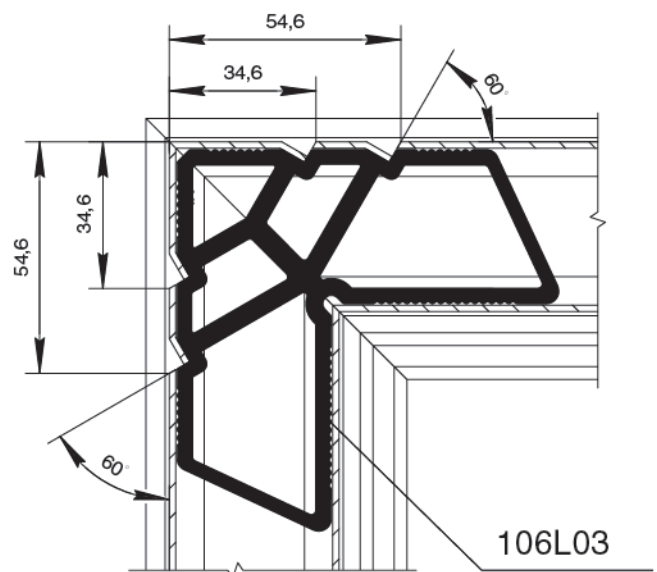
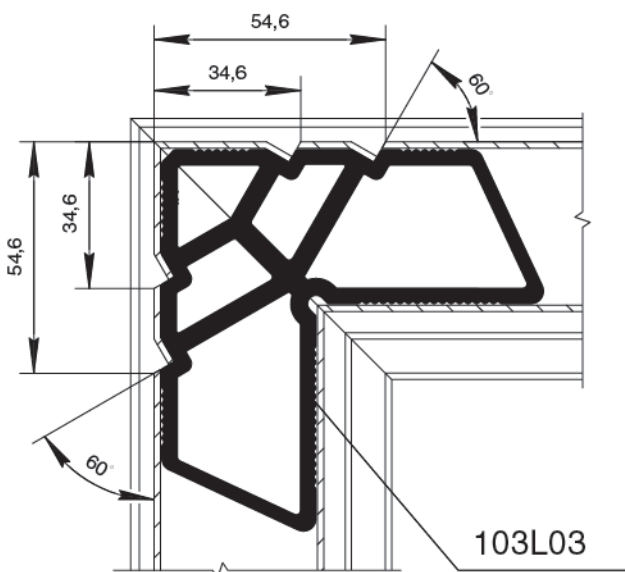
Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия

### 12. Опрессовка рамы 69F03



Б-Б

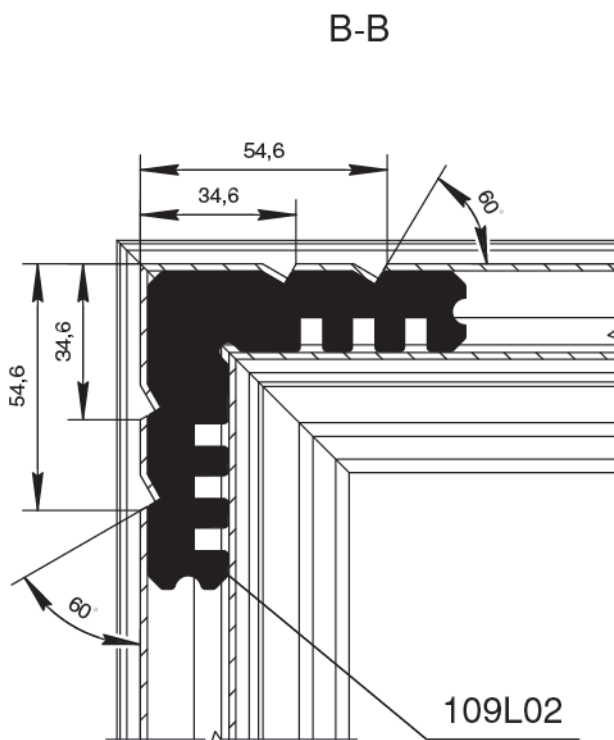
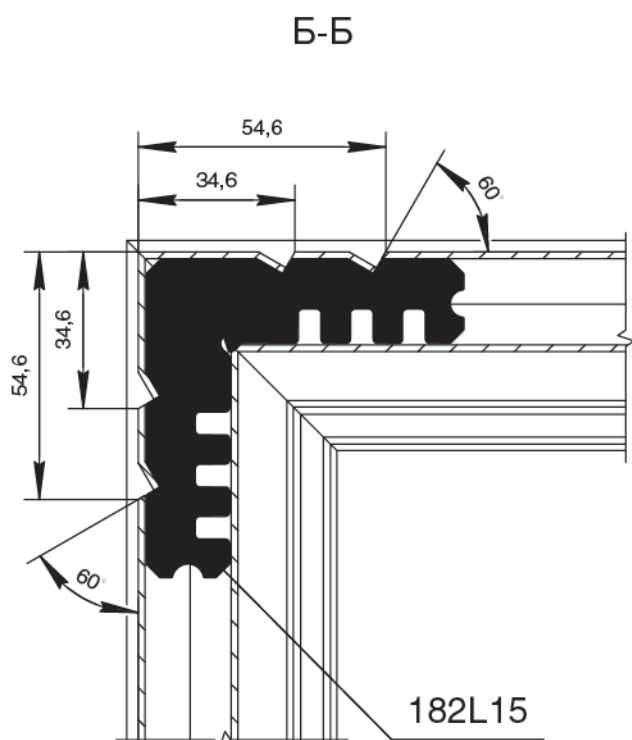
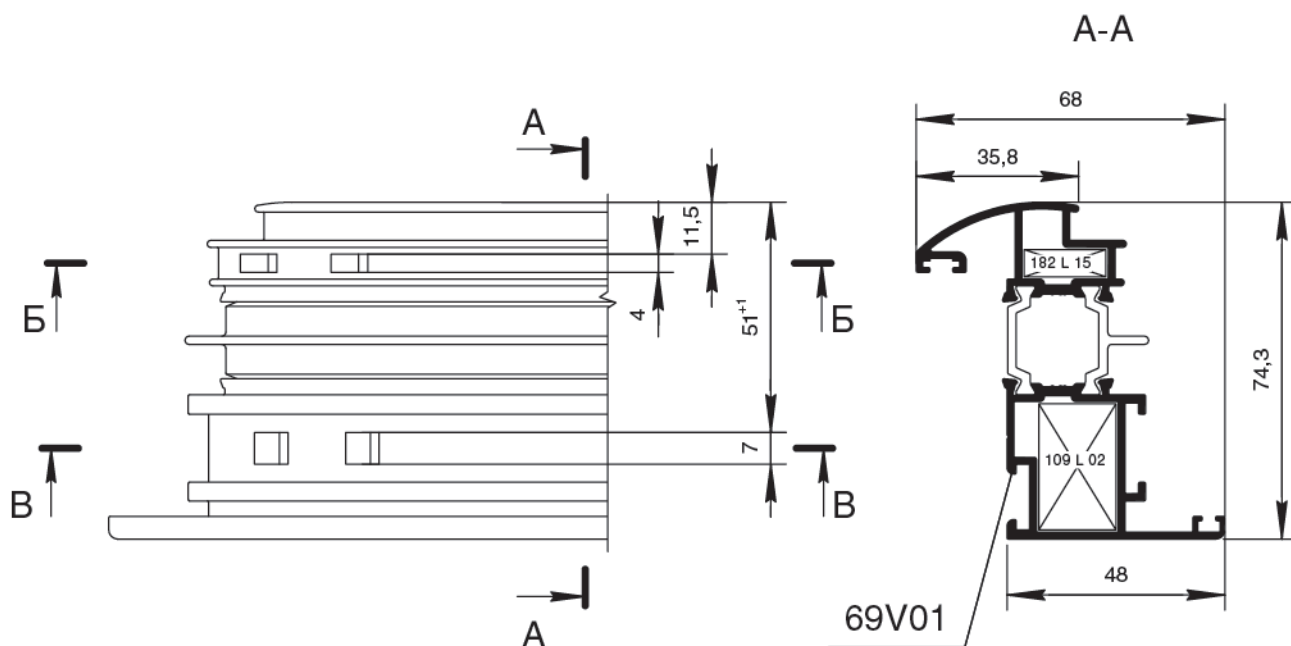
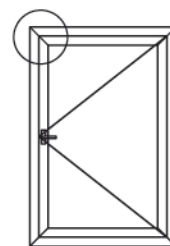
В-В



**Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия**

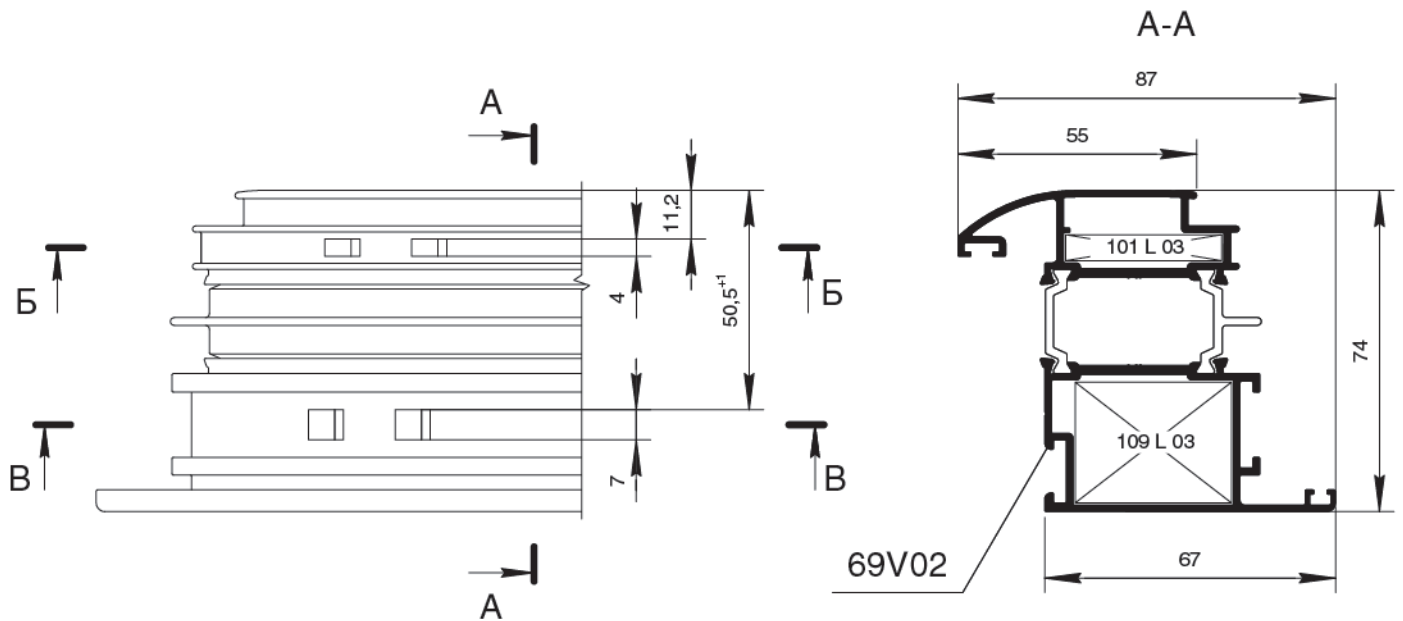
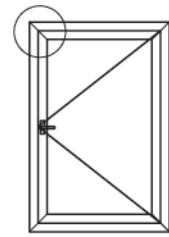


13. Опрессовка створки 69V01



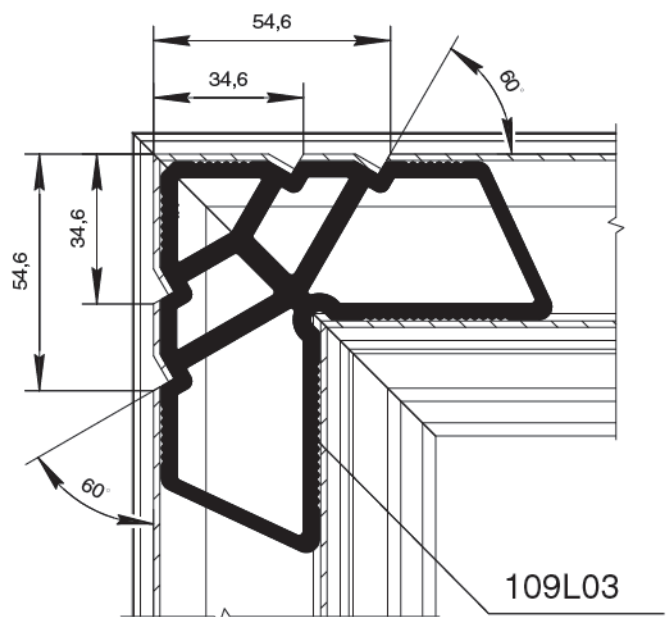
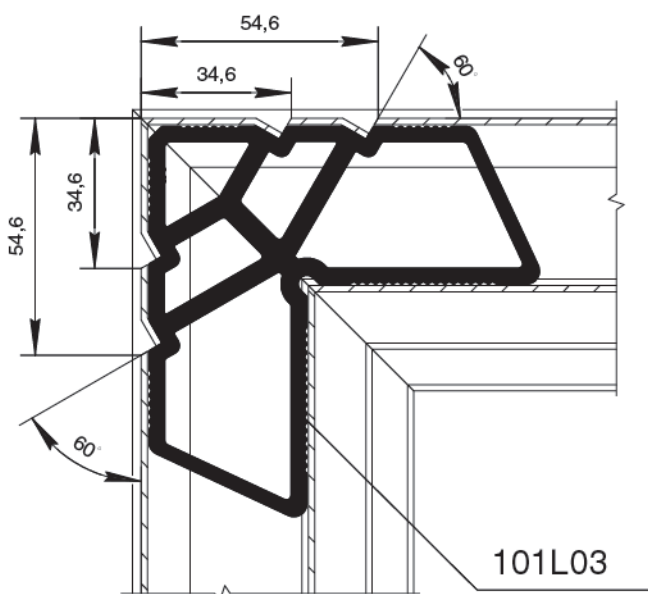
Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия

### 14. Опрессовка створки 69V02



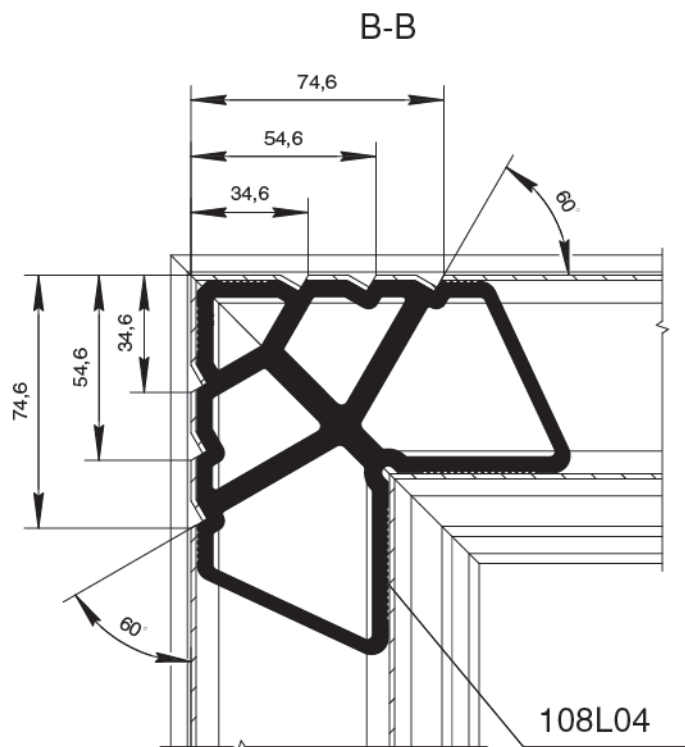
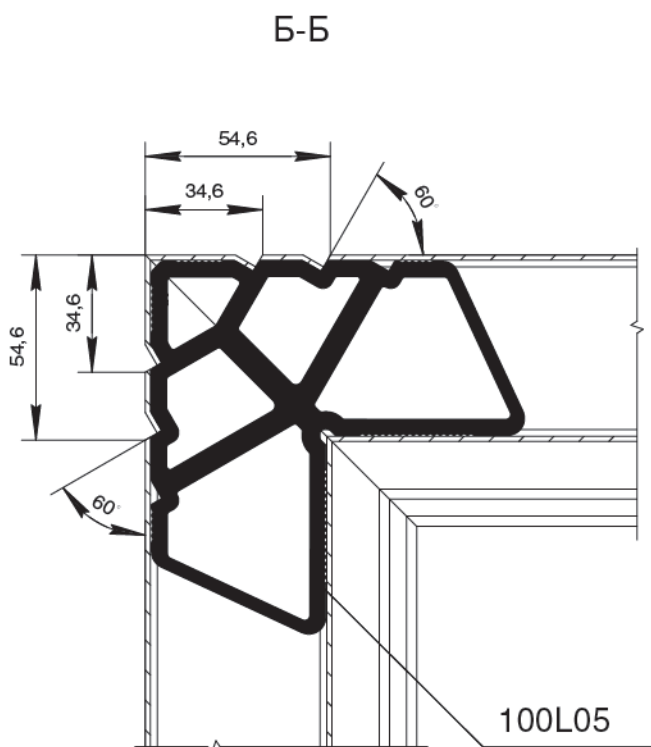
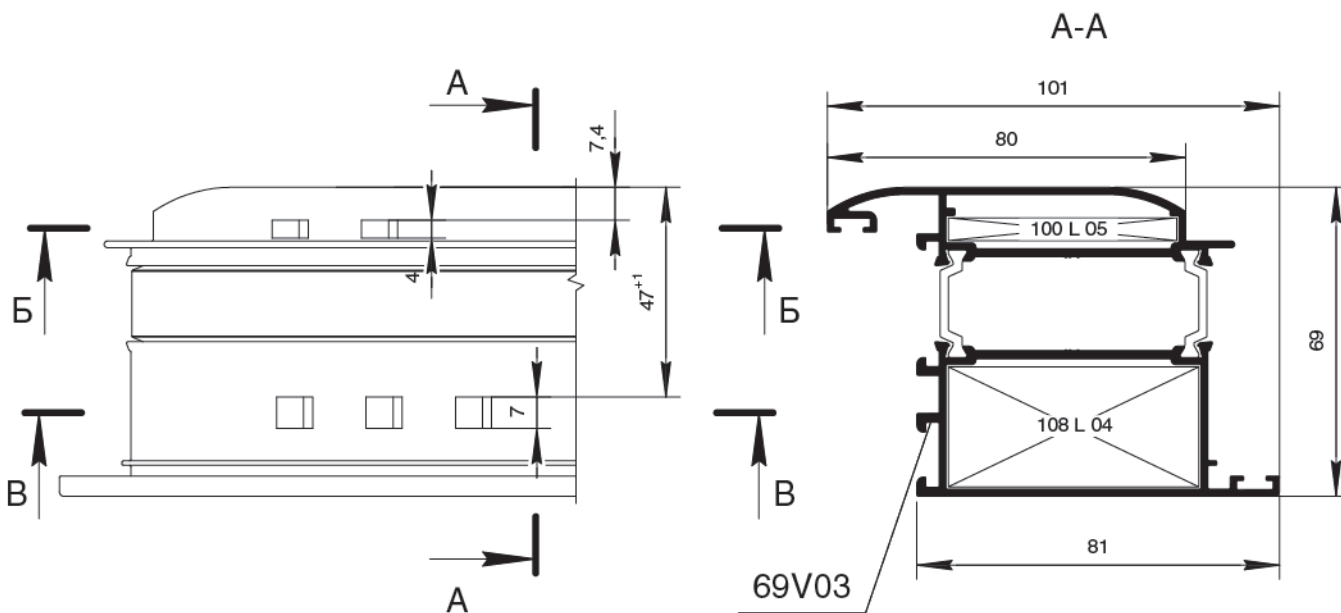
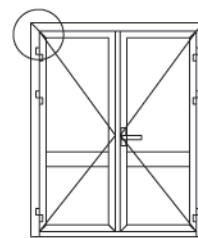
Б-Б

В-В



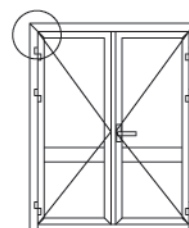
**Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия**

15. Опрессовка створки 69V03

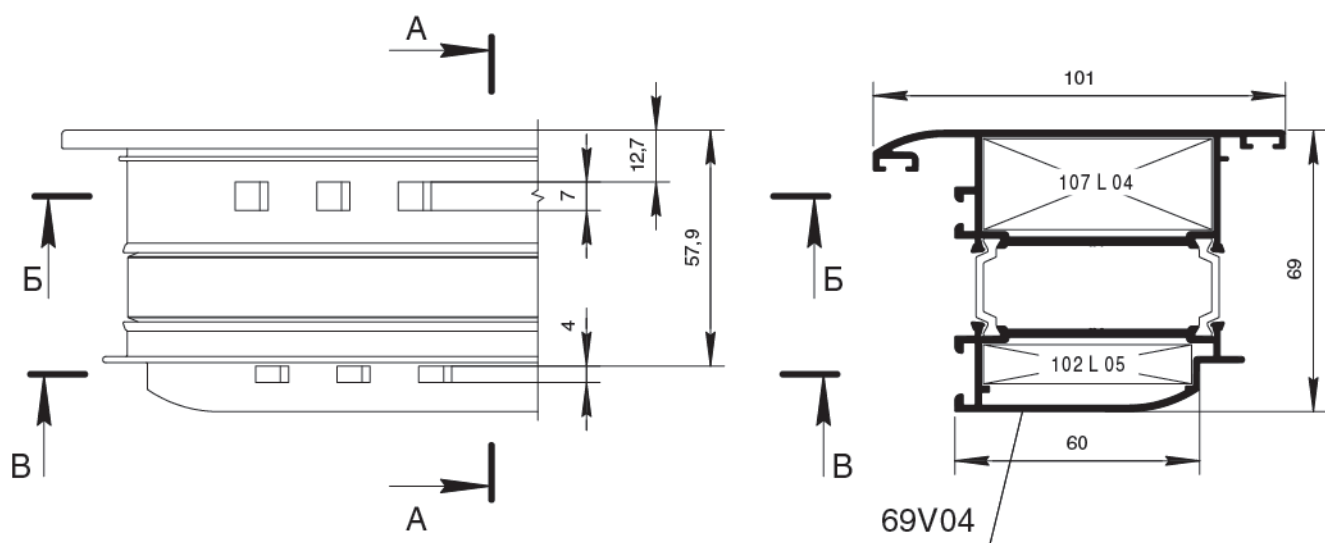


**Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия**

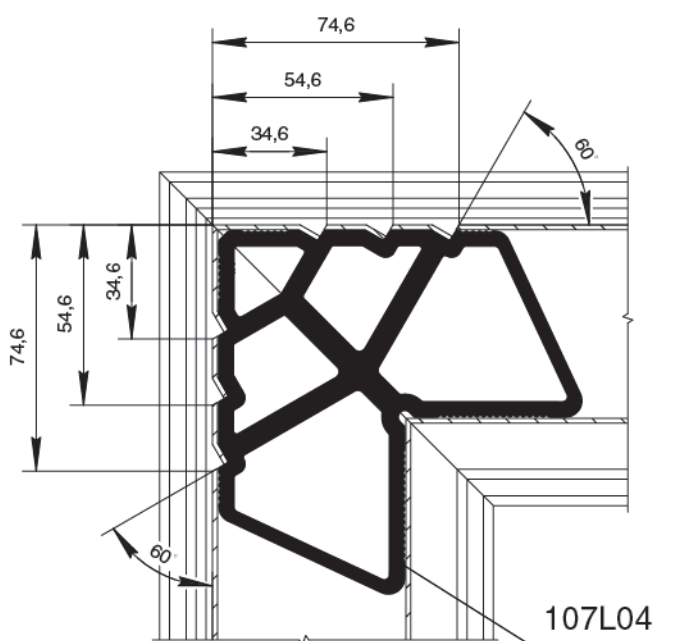
### 16. Опрессовка створки 69V04



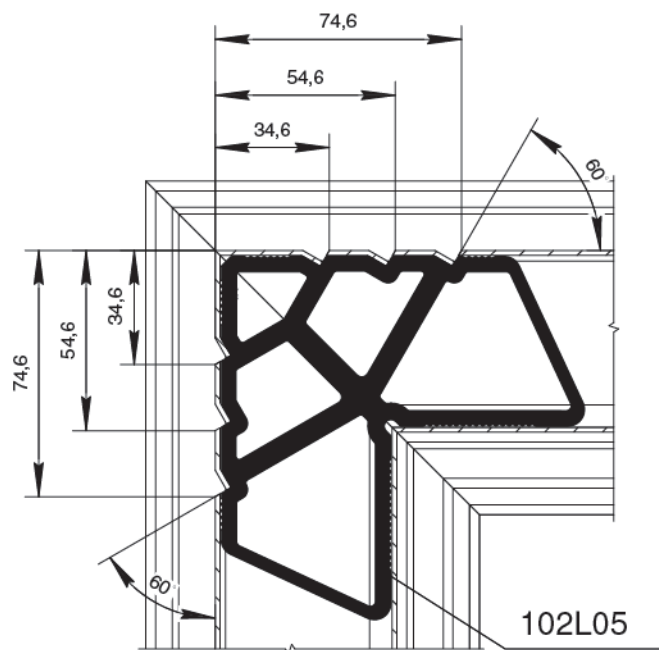
A-A



Б-Б



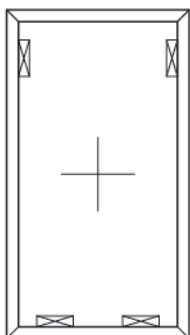
В-В



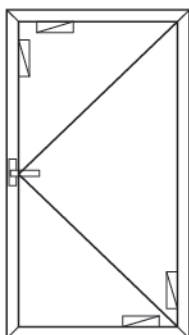
**Внимание! Перед запрессовкой на стык необходимо нанести слой клея для алюминия**

## 17. Расположение подкладок и распорных клинов под заполнение

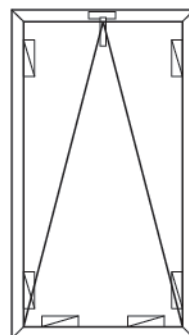
Глухое окно



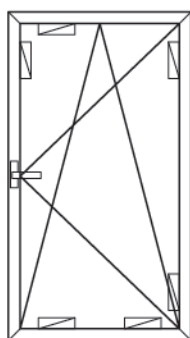
Поворотное окно



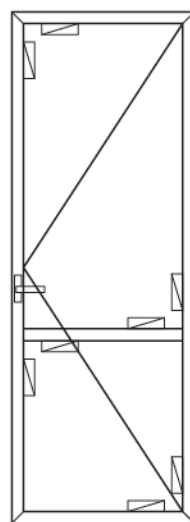
Откидное окно



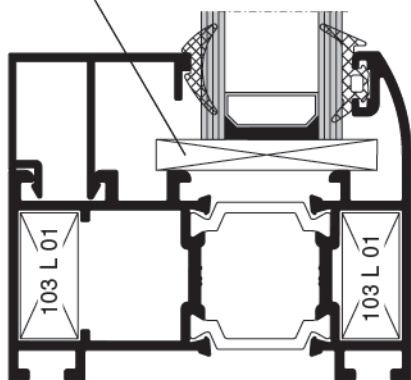
Поворотно-откидное  
окно



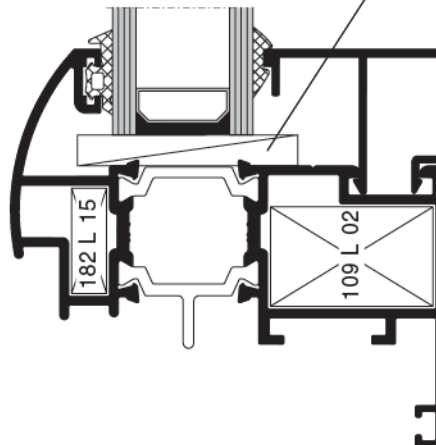
Дверная  
створка



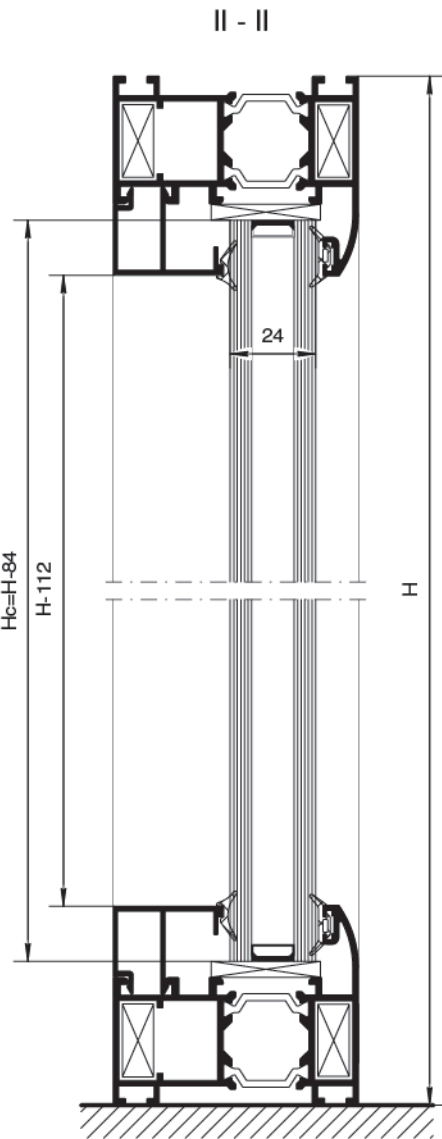
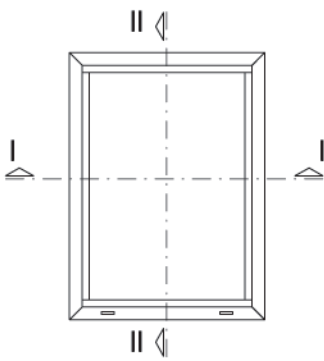
Подкладка



Распорный  
клин



### 1. Расчет количества материалов для глухого окна



#### Профили

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	К-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	2	B-72
				2	H-112

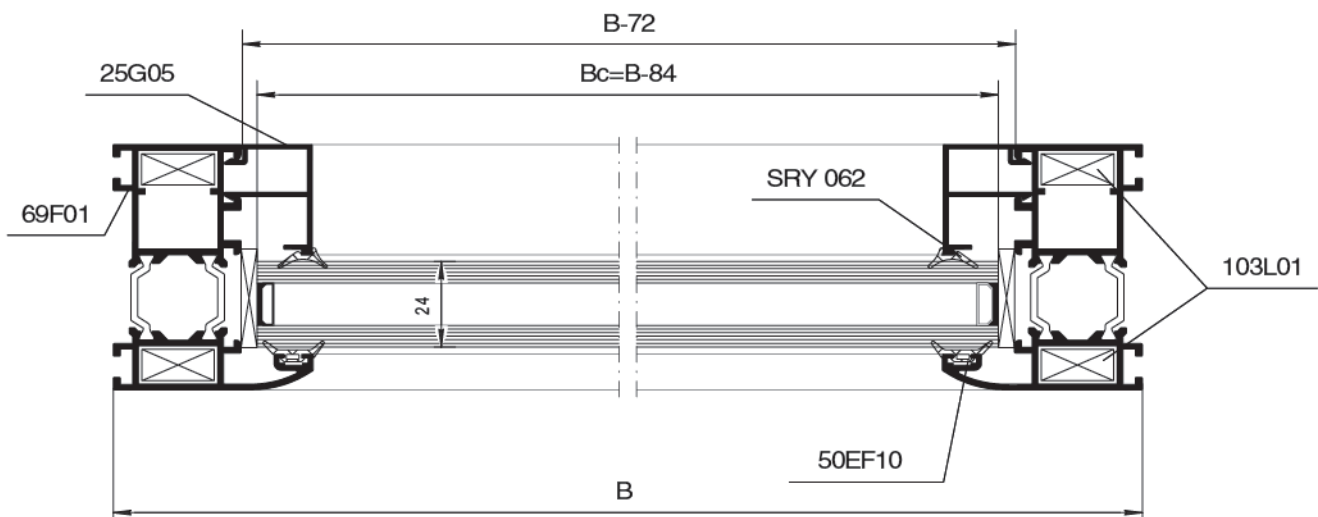
#### Комплекующие

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Единицы измерения
103 L 01		Стык для внутр. и наруж. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	$2H_c+2B_c$	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	$2H_c+2B_c$	м

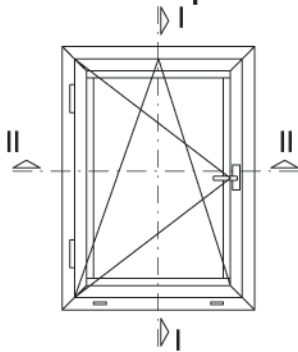
#### Размер стеклопакета

$B_c=B-84$
$H_c=H-84$

I - I



## 2. Расчет количества материалов для поворотного и поворотно-откидного окон

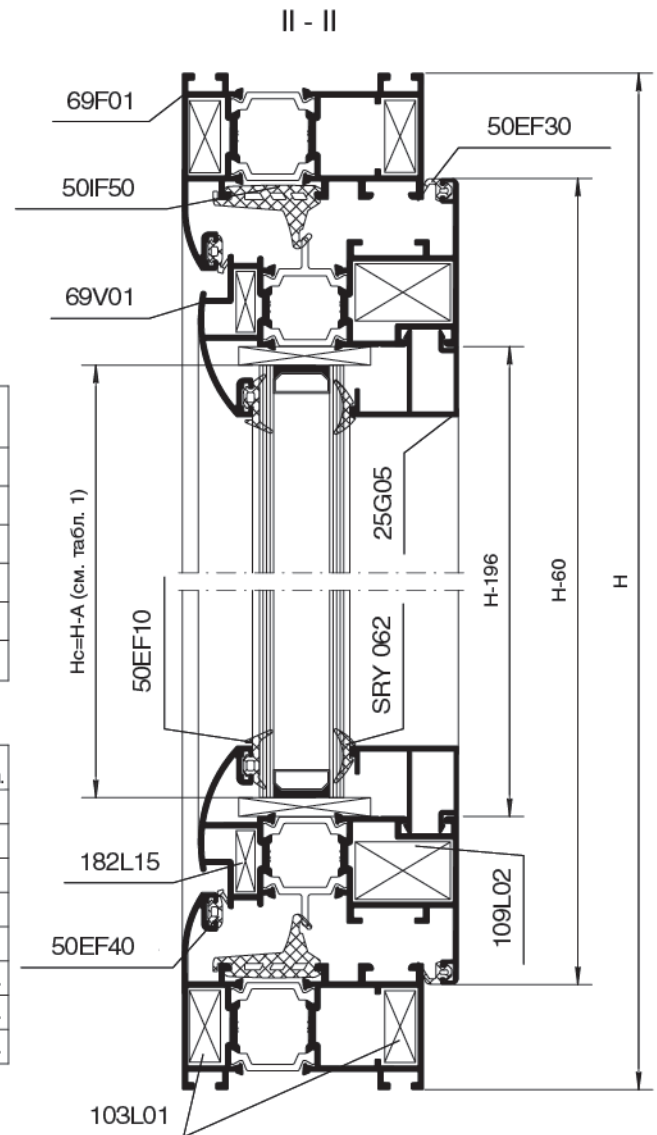


Профили

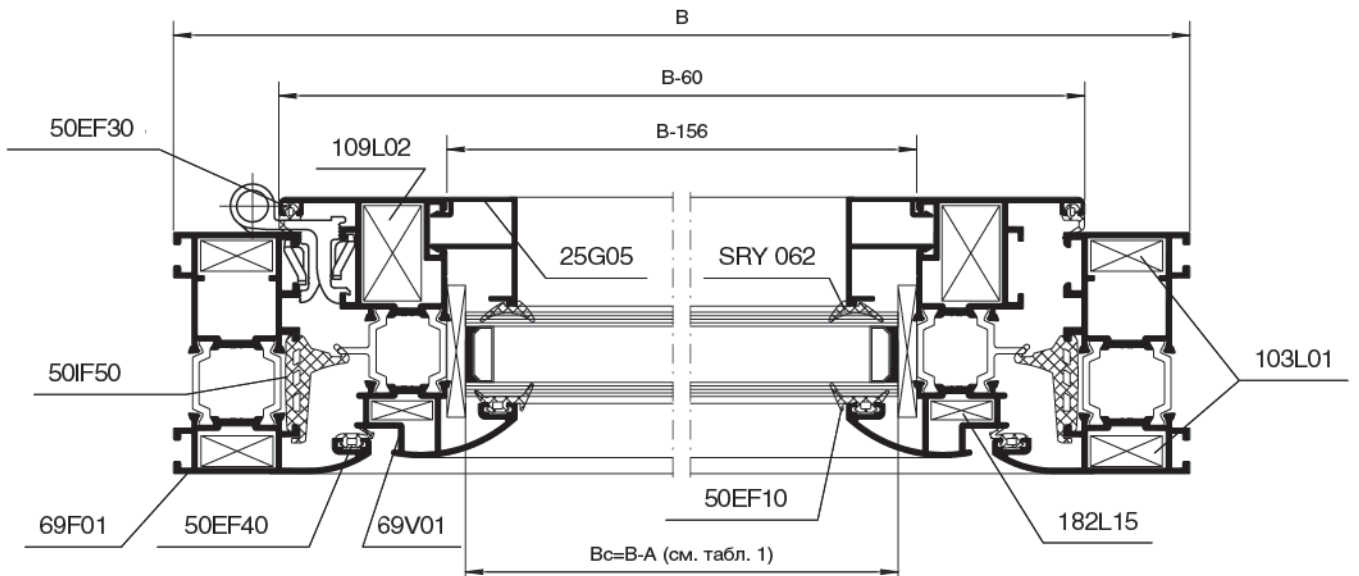
Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	К-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
69 V 01			Створка узкая оконная	2	B-60
				2	H-60
25 G 05			Шталик под стеклопакет 20-24мм	2	B-156
				2	H-196

Комплектующие

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	$2H_c+2B_c$	м
SRY-062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под шталик	$2H_c+2B_c$	м
50EF30		Резиновый уплотнитель притвора h = 5мм	$2(B-60)+2(H-60)$	м
50IF50		Резиновый уплотнитель притвора h = 15мм	$2(B-60)+2(H-60)$	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	$2(B-60)+2(H-60)$	м
103 L 01		Стык для вн. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
109 L 02		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.
182 L 15		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.



I - I



Размер стеклопакета

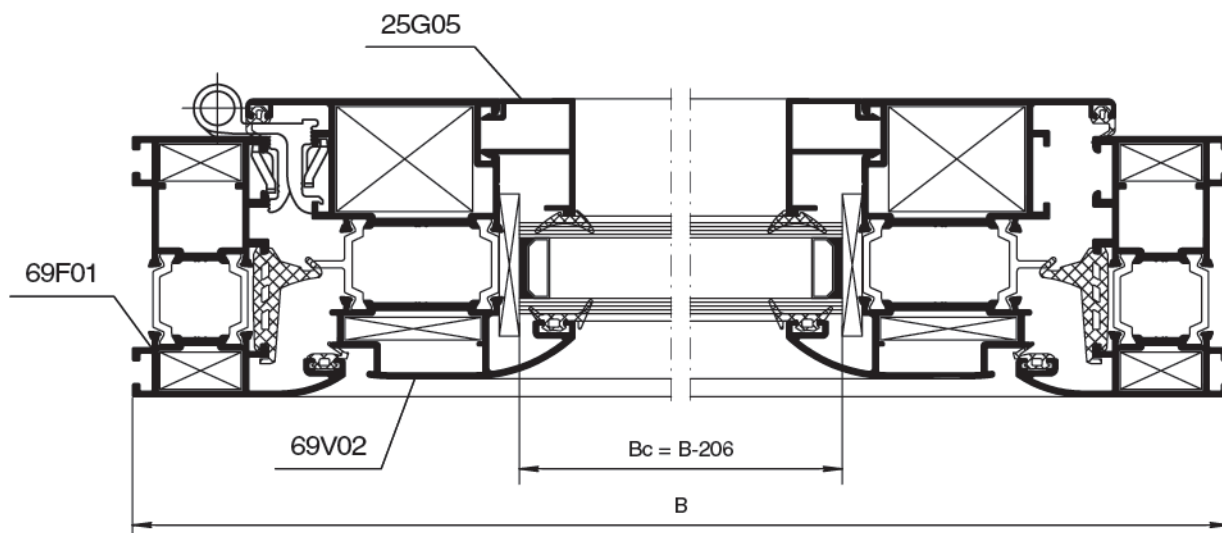
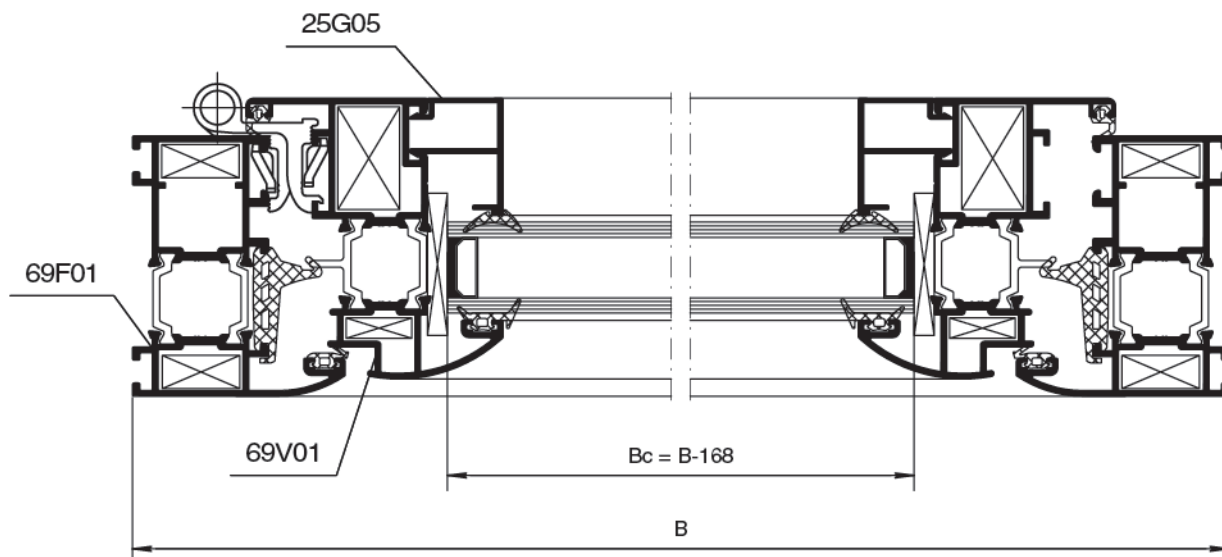
$B_c = B - A$
$H_c = H - A$

Таблица 1

Параметры стеклопакетов оконных створок 69V01, 69V02

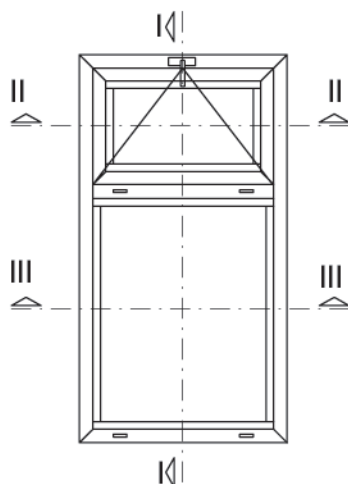
Профиль	Размер стекла В, мм	Размер стекла Н, мм	А
69 V 01	В-168	Н-168	168
69 V 02	В-206	Н-206	206

А - коэффициент, зависящий от размеров профиля и учитывающий припуск на с/п





### 3. Расчет количества материалов для комбинации откидного и глухого окон



Размер стеклопакета (Вариант № 1, исполнение 1)

$Vc1 = B - A$ (табл. 1)
$Hc1 = H1 - 147$
$Vc2 = B - 84$
$Hc2 = H2 - 63$

Размер стеклопакета (Вариант № 2, исполнение 1)

$Vc1 = B - A$ (табл. 1)
$Hc1 = H1 - 157$
$Vc2 = B - 84$
$Hc2 = H2 - 73$

Комплекующие (Вариант №1, исполнение 1)

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	$2Hc1+2Hc2+2Vc1+2Vc2$	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	$2Hc1+2Hc2+2Vc1+2Vc2$	м
50EF30		Резиновый уплотнитель притвора h = 5мм	$2(B-60)+2(H1-39)$	м
50IF50		Резиновый уплотнитель притвора h = 15мм	$2(B-60)+2(H1-39)$	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	$2(B-60)+2(H1-39)$	м
103 L 01		Стык для вн. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
104 J 02U		Стык ал. проф. 69M01, механика	2	шт.
109 L 02		Стык для внут. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.
182 L 15		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.

Комплекующие (Вариант № 2, исполнение 1)

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	$2Hc1+2Hc2+2Vc1+2Vc2$	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	$2Hc1+2Hc2+2Vc1+2Vc2$	м
50EF30		Резиновый уплотнитель притвора h = 5мм	$2(B-60)+2(H1-49)$	м
50IF50		Резиновый уплотнитель притвора h = 15мм	$2(B-60)+2(H1-49)$	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	$2(B-60)+2(H1-49)$	м
103 L 01		Стык для вн. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
112 J 02U		Стык ал. проф. 69M02, механика	2	шт.
109 L 02		Стык для внут. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.
182 L 15		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.

Профили (Вариант № 1, исполнение 1)

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	Кол-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
69 V 01			Створка узкая, оконная	2	B - 60
				2	H1 - 39
69 M 01			Импост узкий	1	B - 62
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	2	B-156
				2	H1-175
				2	B-72
				2	H2-91

Профили (Вариант № 2, исполнение 1)

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	Кол-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
69 V 01			Створка узкая, оконная	2	B - 60
				2	H1 - 49
69 M 02			Импост средний	1	B - 62
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	2	B-156
				2	H1-185
				2	B-72
				2	H2-101

### Профили (Вариант № 1, исполнение 2)

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	Кол-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
69 V 02			Створка узкая, оконная	2	B - 60
				2	H1 - 39
69 M 01			Импост узкий	1	B - 62
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	2	B-194
				2	H1-213
				2	B-72
				2	H2-91

### Комплекующие (Вариант № 1, исполнение 2)

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	2Hc1+2Hc2+2Bc1+2Bc2	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	2Hc1+2Hc2+2Bc1+2Bc2	м
50EF30		Резиновый уплотнитель притвора h = 5мм	2(B-60)+2(H1-39)	м
50IF50		Резиновый уплотнитель притвора h = 15мм	2(B-60)+2(H1-39)	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	2(B-60)+2(H1-39)	м
103 L 01		Стык для вн. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
104 J 02U		Стык ал. проф. 69M01, механика	2	шт.
101 L 03		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V02 под запрессовку	4	шт.
109 L 03		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V01 под запрессовку	4	шт.

### Размер стеклопакета (Вариант № 1, исполнение 2)

$Bc1 = B - A$ (табл. 1)
$Hc1 = H1 - 185$
$Bc2 = B - 84$
$Hc2 = H2 - 63$

### Профили (Вариант № 2, исполнение 2)

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	Кол-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама оконная	2	B
				2	H
69 V 02			Створка узкая, оконная	2	B - 60
				2	H1 - 49
69 M 02			Импост средний	1	B - 62
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	2	B-194
				2	H1-223
				2	B-72
				2	H2-101

### Комплекующие (Вариант № 2, исполнение 2)

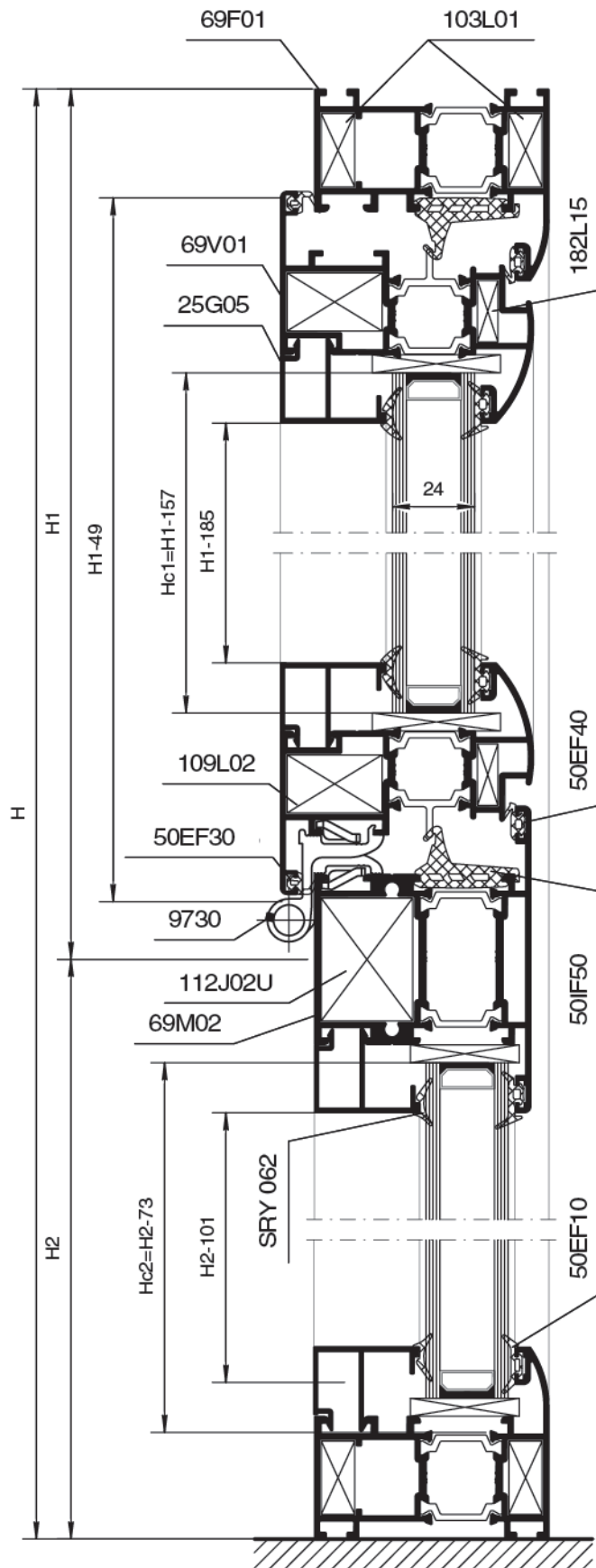
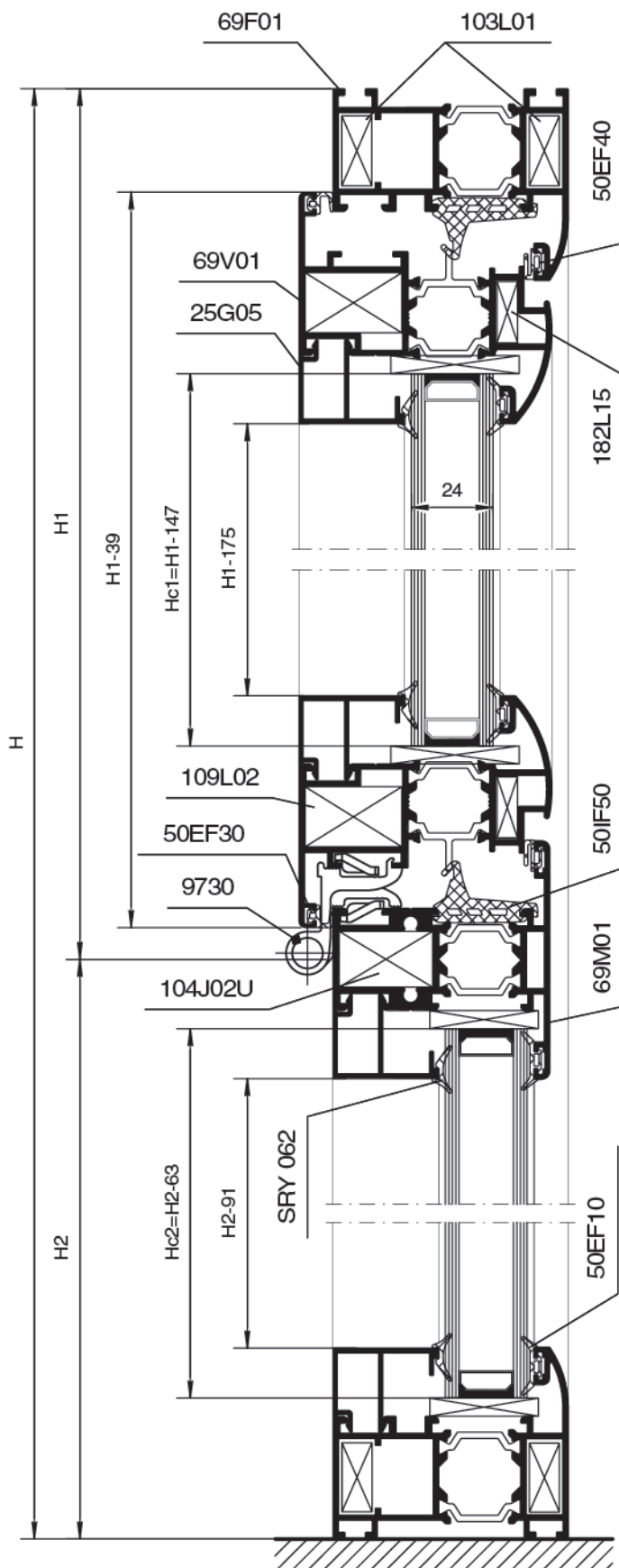
Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	2Hc1+2Hc2+2Bc1+2Bc2	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	2Hc1+2Hc2+2Bc1+2Bc2	м
50EF30		Резиновый уплотнитель притвора h = 5мм	2(B-60)+2(H1-49)	м
50IF50		Резиновый уплотнитель притвора h = 15мм	2(B-60)+2(H1-49)	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	2(B-60)+2(H1-49)	м
103 L 01		Стык для вн. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	8	шт.
112 J 02U		Стык ал. проф. 69M02, механика	2	шт.
101 L 03		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V02 под запрессовку	4	шт.
109 L 03		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V02 под запрессовку	4	шт.

### Размер стеклопакета (Вариант № 2, исполнение 2)

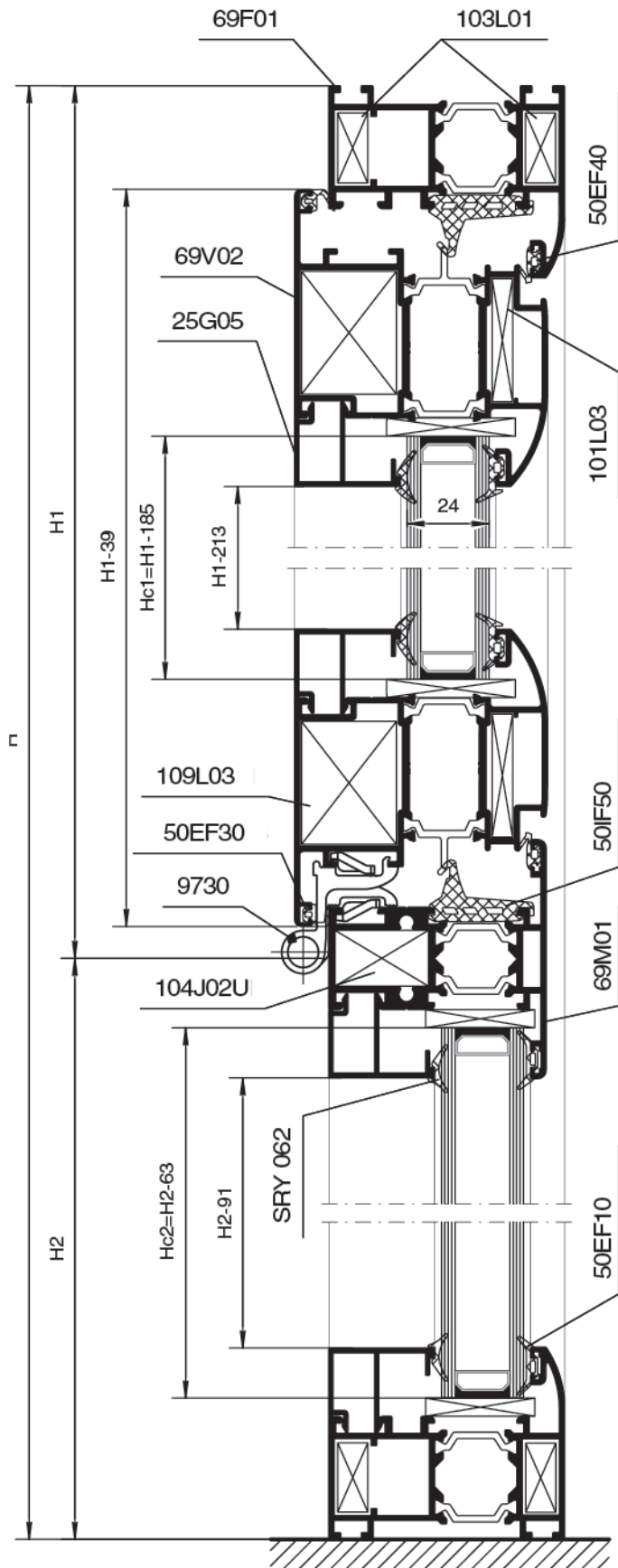
$Bc1 = B - A$ (табл. 1)
$Hc1 = H1 - 195$
$Bc2 = B - 84$
$Hc2 = H2 - 73$

I - I (Вариант № 1,  
исполнение 1)

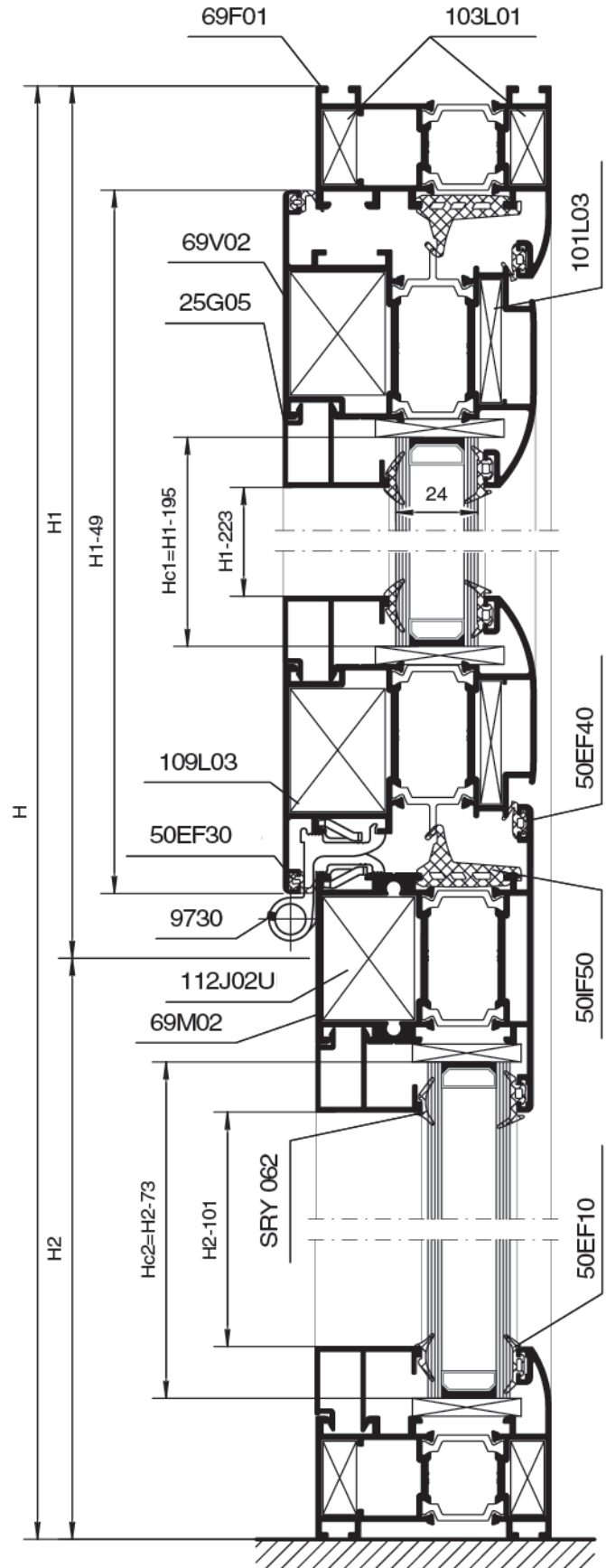
I - I (Вариант № 2,  
исполнение 1)

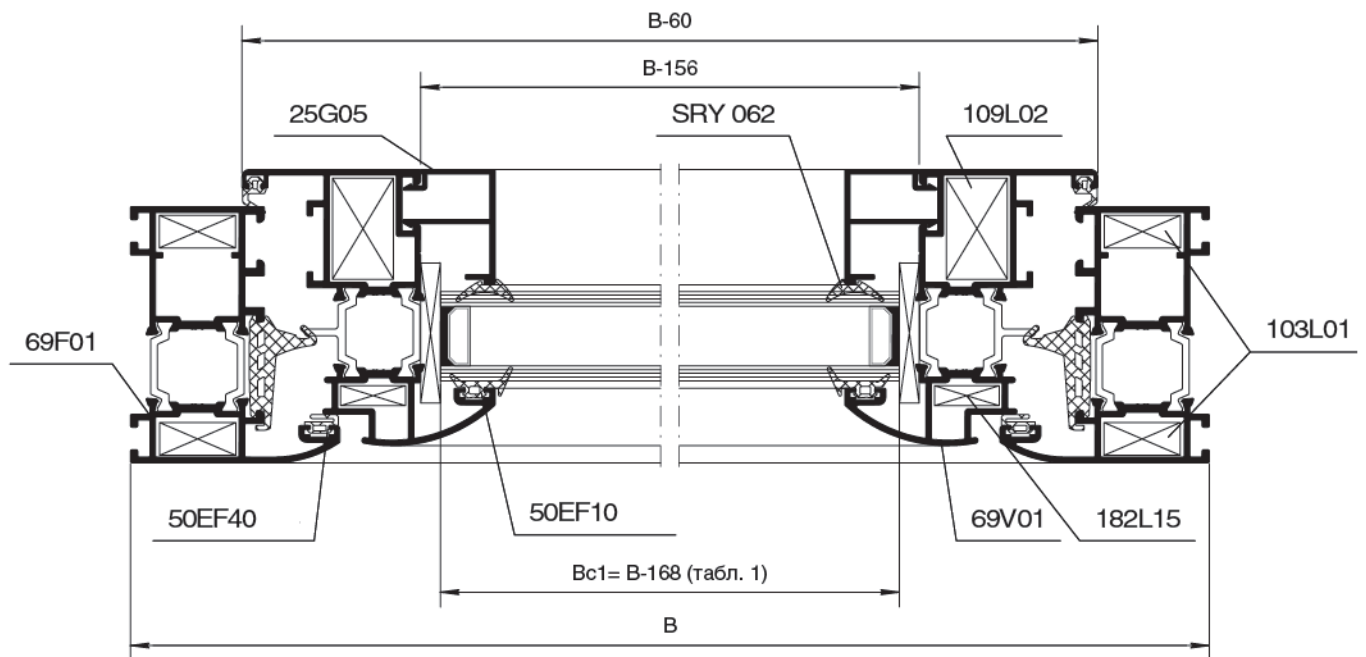


I - I (Вариант № 1,  
исполнение 2)

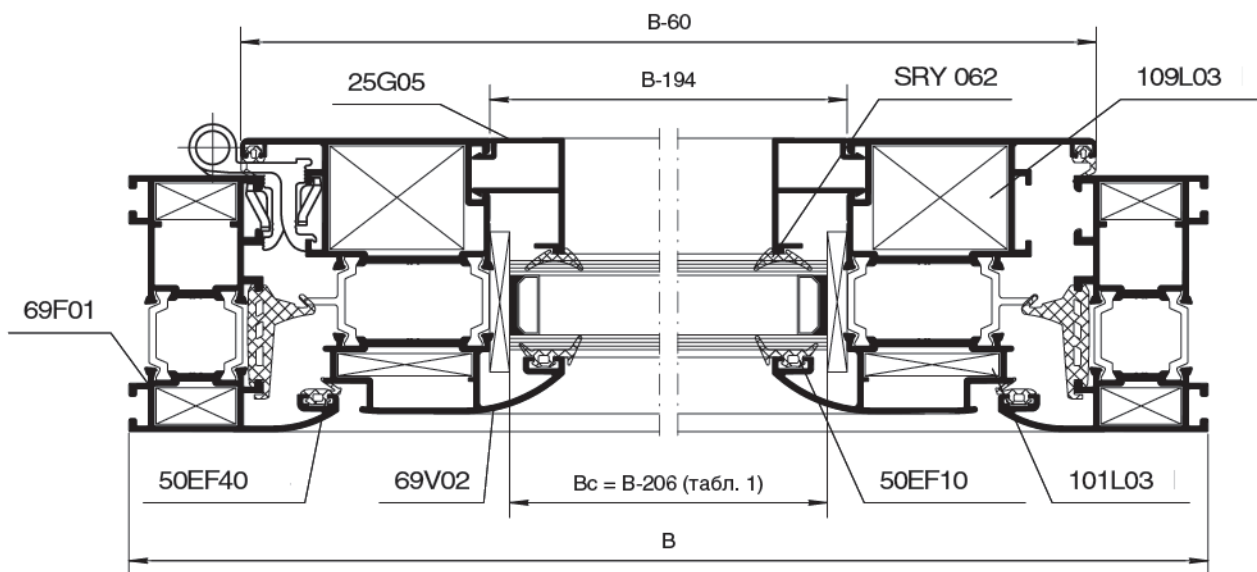


I - I (Вариант № 2,  
исполнение 2)

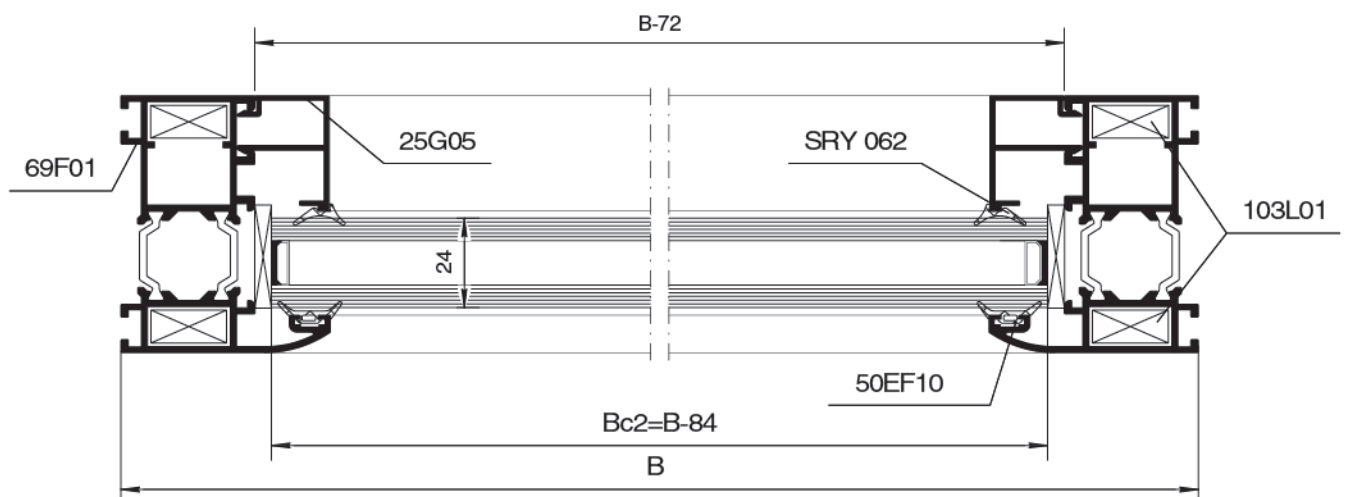




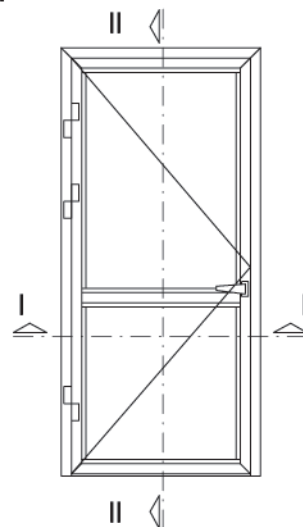
II - II (Исполнение 2)



III - III



### 4. Расчет количества материалов для двери внутреннего открывания



Вариант №1, сечения I-I, II-II

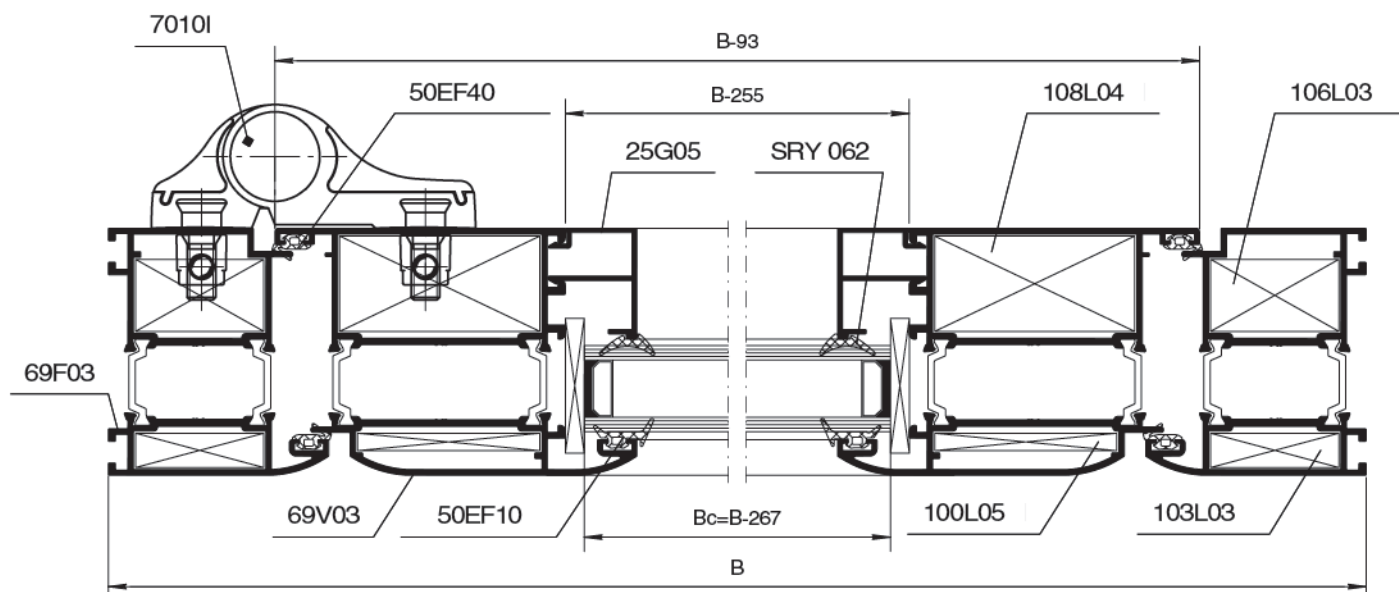
#### Профили

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	К-во длин	Размер, мм
69 F 03			Рама дверная	1	B
				1	H
				1	H
69 V 03			Створка дверная внутр. открывания	2	B-93
				2	H-61,5
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	4	B-255
				2	H1-182,4
				2	H2-150,9
69 M 01			Импост узкий	1	B-245
69A09M			Порог дверной	1	B-91
Размеры стеклопакета				Bc=B-267	
				Hc1=H1-154,4	
				Hc2=H2-122,9	

#### Комплектующие

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	4Bc+2Hc1+2Hc2	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	4Bc+2Hc1+2Hc2	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	3(B-93)+4(H-61,5)	м
106 L 03		Стык для внутр. камер ал. проф. 69F03 под запрессовку	2	шт.
103 L 03		Стык для наружн. камер ал. проф. 69F03 под запрессовку	2	шт.
108 L 04		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V03 под запрессовку	4	шт.
100 L 05		Стык для наружн. камеры ал. проф. 69V03 под запрессовку	4	шт.
104 J 02U		Стык ал. проф. 69M01, механика	2	шт.

I - I (Вариант №1)





Вариант №2, сечения I-I, II-II

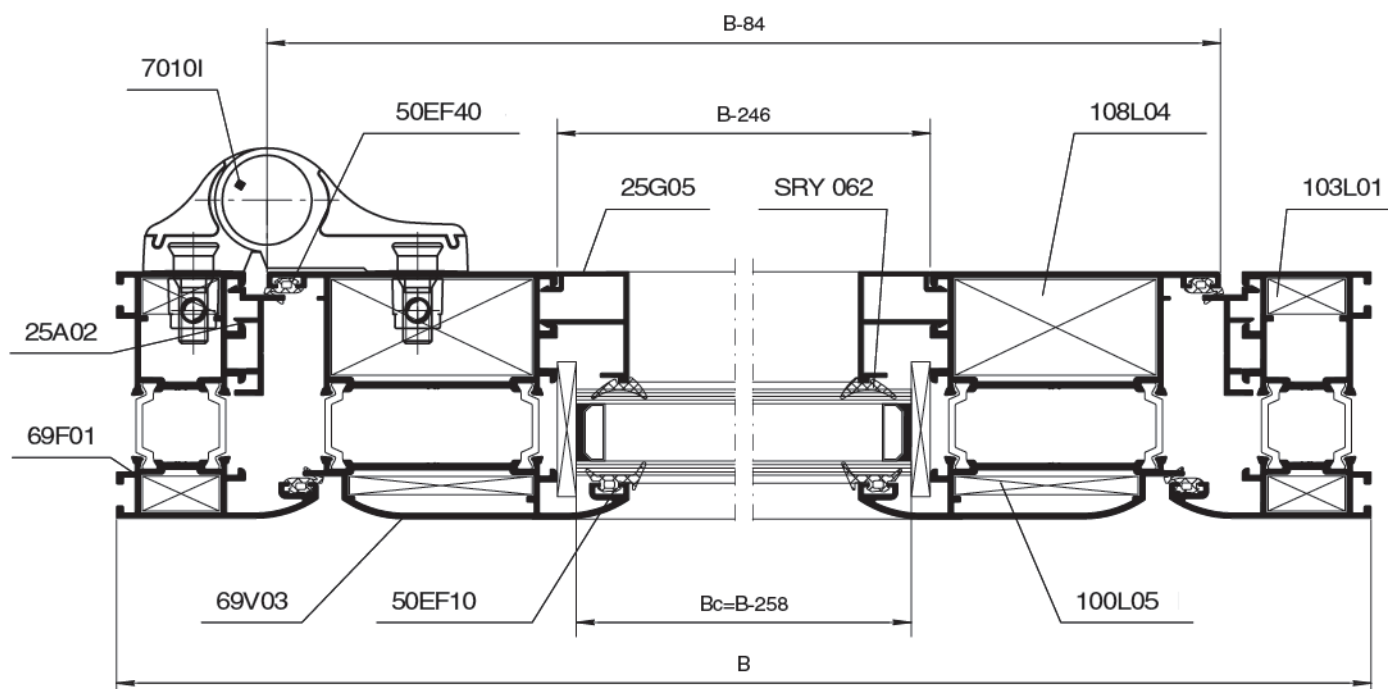
Профили

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	К-во длин	Размер, мм
69 F 01			Рама узкая оконная	1	B
				1	H
				1	H
69 V 03			Створка дверная внутр. открывания	2	B-84
				2	H-57
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	4	B-246
				2	H1-177,9
				2	H2-150,9
69 M 01			Импост узкий	1	B-246
25 A 02			Адаптер притвора	1	B-62,2
				1	H-31,1
				1	H-31,1
69A09M			Порог дверной	1	B-61,5
Размеры стеклопакета				Bc=B-258	
				Hc1=H1-149,9	
				Hc2=H2-122,9	

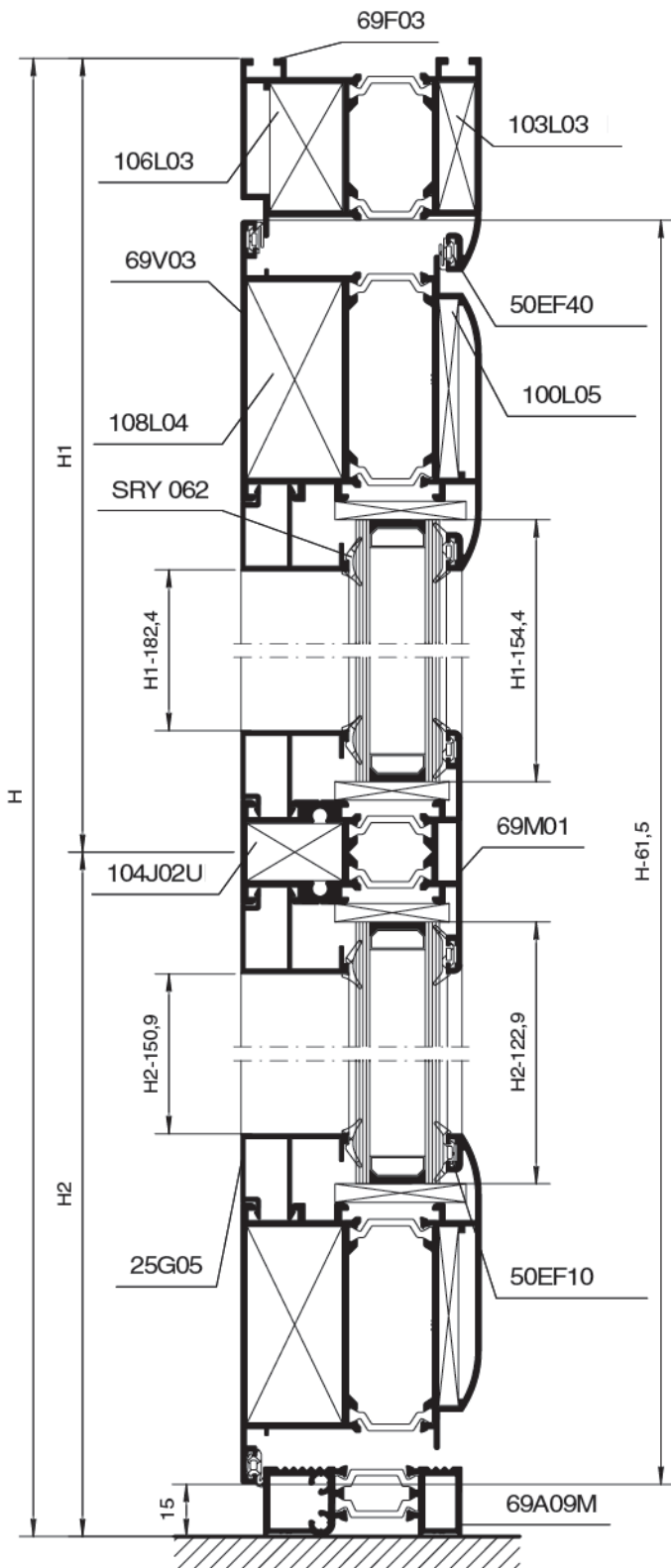
Комплекующие

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	4Bc+2Hc1+2Hc2	м
SRY 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	4Bc+2Hc1+2Hc2	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	3(B-84)+4(H-57)	м
103 L 01		Стык для внутр. и нар. камер ал. проф. 69F01 под запрессовку	4	шт.
108 L 04		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V03 под запрессовку	4	шт.
100 L 05		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69V03 под запрессовку	4	шт.
104 J 02U		Стык ал. проф. 69M01, механика	2	шт.

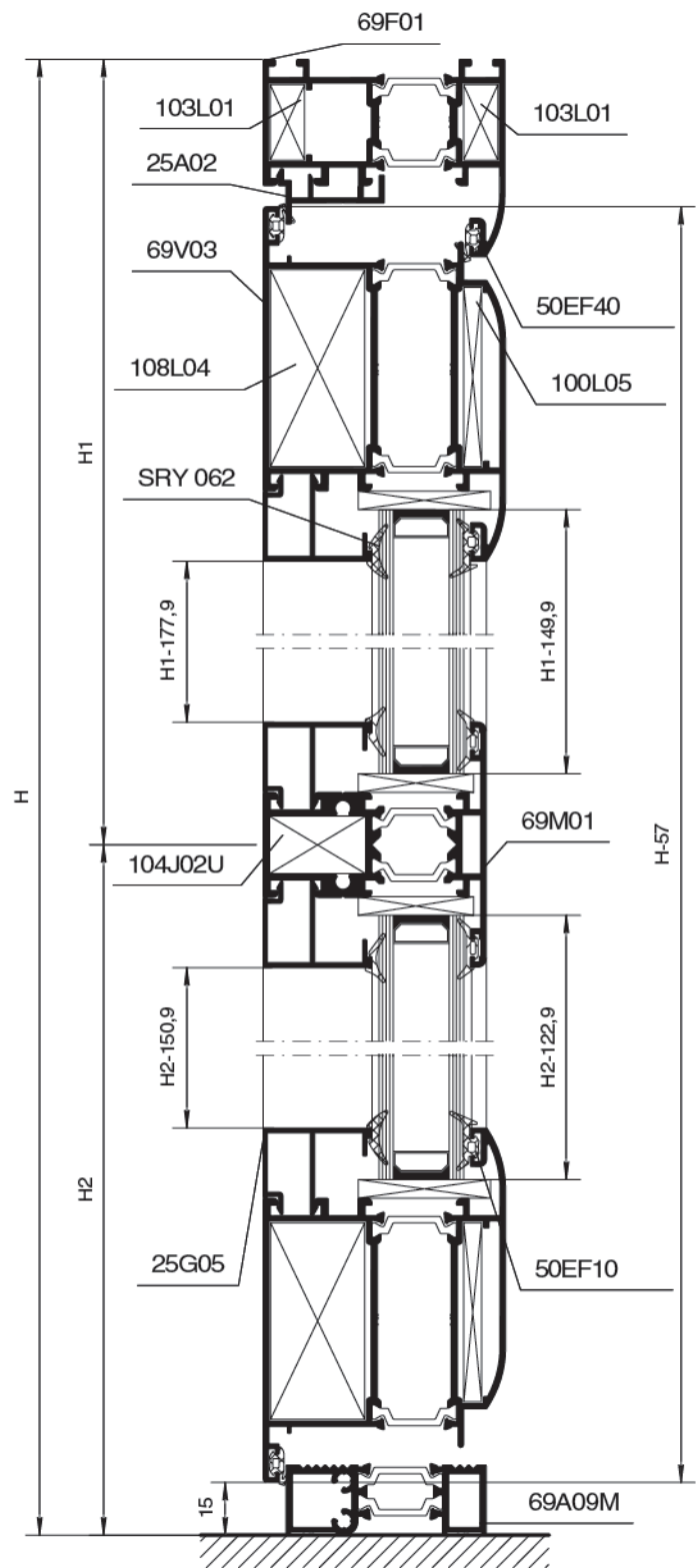
I - I (Вариант №2)



II - II (Вариант №1)

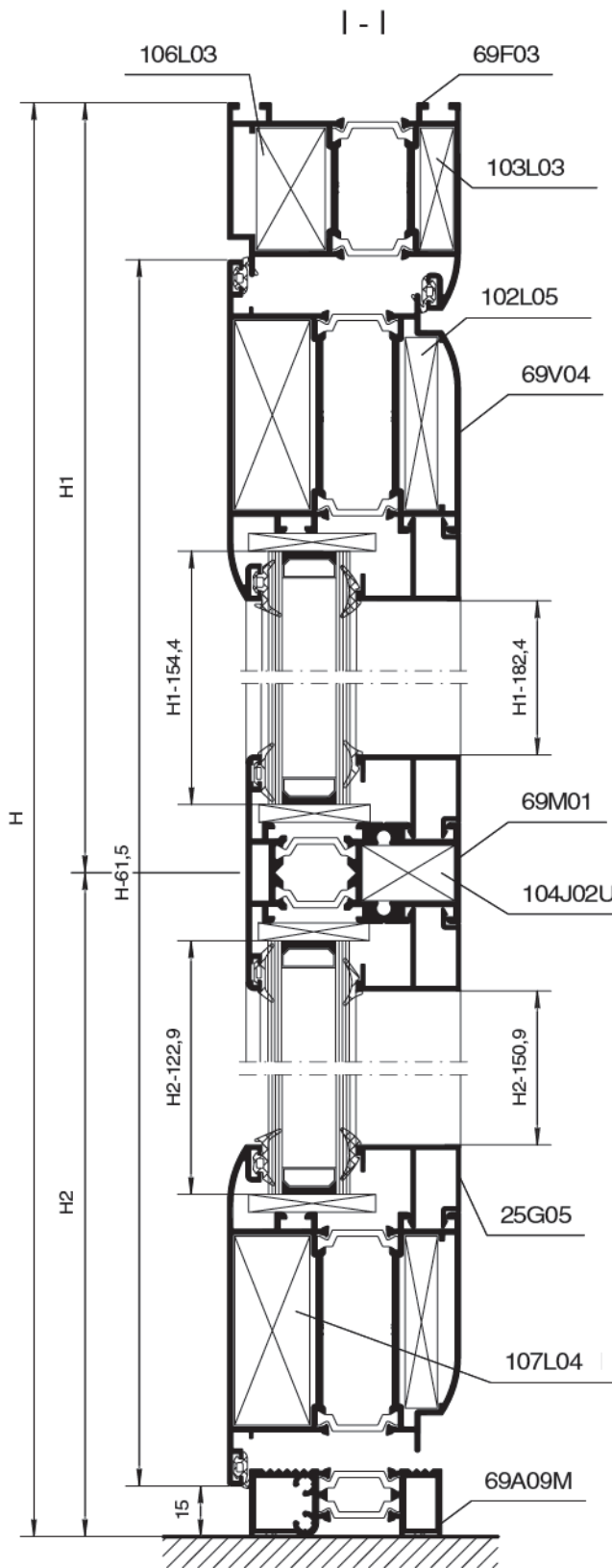
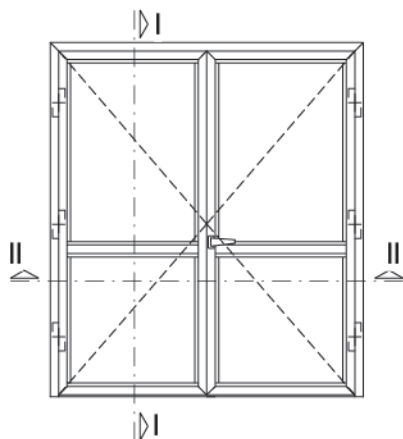


II - II (Вариант №2)





## 5. Расчет количества материалов для двухстворчатой штульповой двери наружного открывания

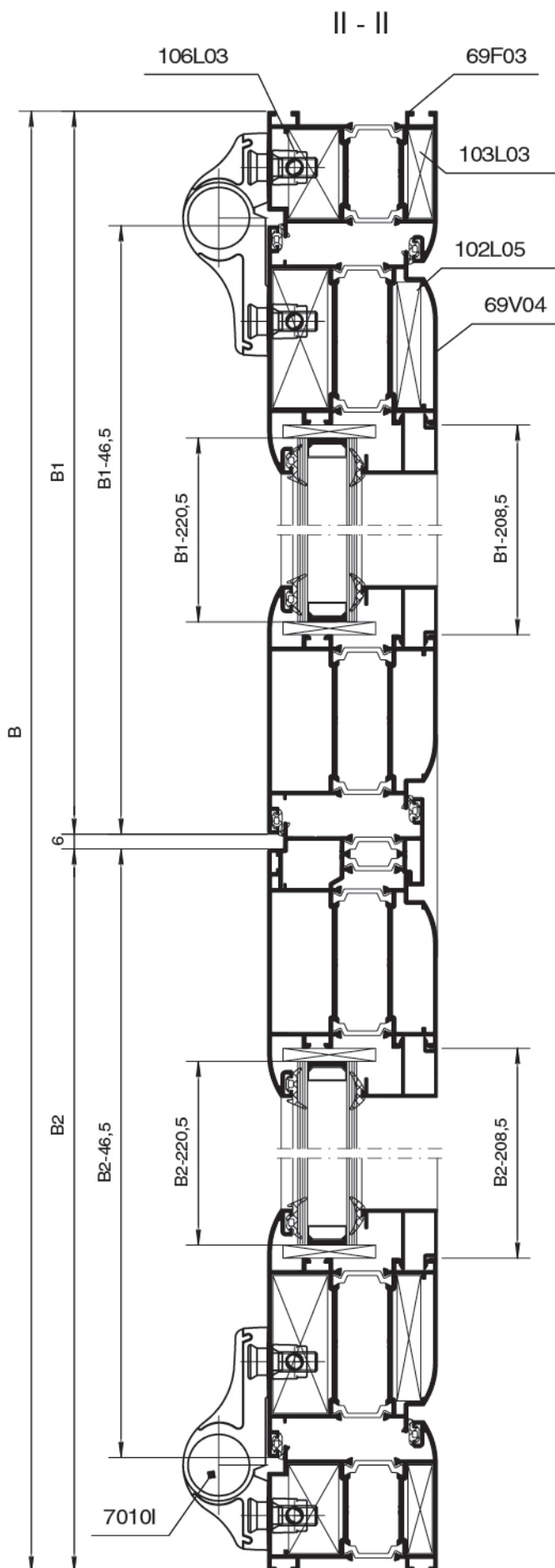


### Профили

Артикул профиля	Тип обработки	Эскиз профиля	Наименование	К-во длин	Размер, мм
69 F 03			Рама дверная	1	B
				2	H
69 V 04			Створка дверная наружн. открывания	2	B1-46,5
				2	B2-46,5
				4	H-61,5
				4	B1-208,5
25 G 05			Штапик под стеклопакет 20-24мм	4	B2-208,5
				4	H1-182,4
				4	H2-150,9
				4	H-198,5
69 M 01			Импост узкий	1	B1-198,5
				1	B2-198,5
69A09M			Порог дверной	1	B-91
69A03			Штульп дверной	1	H-112,5
Размеры стеклопакета				4	Bc1=B1-220,5
				4	Bc2=B2-220,5
				4	Hc1=H1-154,4
				4	Hc2=H2-122,9

### Комплектующие

Артикул	Эскиз	Наименование	Необходимое количество	Ед. изм.
50EF10		Резиновый уплотнитель h = 2мм под заполнение	4Bc1+4Bc2+4Hc1+4Hc2	м
SRV 062		Резиновый уплотнитель h = 2мм под штапик	4Bc1+4Bc2+4Hc1+4Hc2	м
50EF40		Резиновый уплотнитель притвора h = 2мм	2(H-56)+(B-112)+2(B1-11)+2(B2-11)+4(H-72,5)	м
103 L 03		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69F03 под запрессовку	2	шт.
106 L 03		Стык для наруж. камеры ал. проф. 69F03 под запрессовку	2	шт.
102 L 05		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V04 под запрессовку	8	шт.
107 L 04		Стык для внутр. камеры ал. проф. 69V04 под запрессовку	8	шт.
104 J 02U		Стык ал. проф. 69M01, механика	4	шт.



Статический расчет алюминиевой оконной или дверной конструкций необходимо выполнять согласно ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия» и СНиП 2.03.06-85 «Алюминиевые конструкции». Цель статического расчета заключается в определении максимальных размеров конструкций на этапе проектирования. Окончательный расчет должен проводить специалист по силовым расчетам с учетом всех особенностей конкретной конструкции, ее расположения и характера нагрузок согласно требованиям, изложенным в ДБН В.1.2-2:2006 и СНиП 2.03.06-85. Нагрузки на раму зависят от места ее установки и определяются в соответствии с указаниями ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия». В качестве нормативной нагрузки на конструкцию принимается нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки по ДБН В.1.2-2:2006. Ветер воздействует на поверхность заполнения, которое закреплено по четырем сторонам, с нагрузкой, эпюра которой показана на рисунке 1.

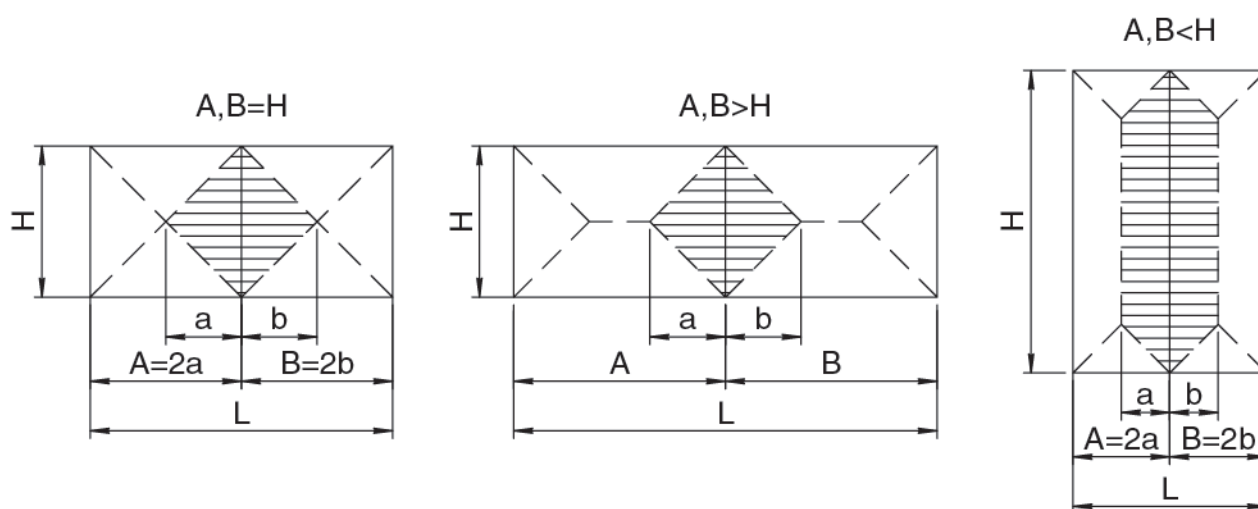


Рисунок 1 - Расчетная схема ветровой нагрузки  $W_m$

Под воздействием ветровой нагрузки элементы конструкции изгибаются, поэтому максимальные размеры конструкции определяются по условию допустимого прогиба профиля конструкции и минимальным моментом инерции в плоскости изгиба (см. п. 4 "Профили системы"). Максимально допустимый прогиб профилей не должен превышать значений, указанных в таблице 42 СНиП 2.03.06-85:

$$f_{\max} = \frac{H}{300} \text{ - при заполнении стеклопакетом,}$$

$$f_{\max} = \frac{H}{200} \text{ - при заполнении одинарным стеклом.}$$

Производим выбор профиля исходя из расчета необходимого момента инерции  $J_x$ .  
Для однопролетной схемы:

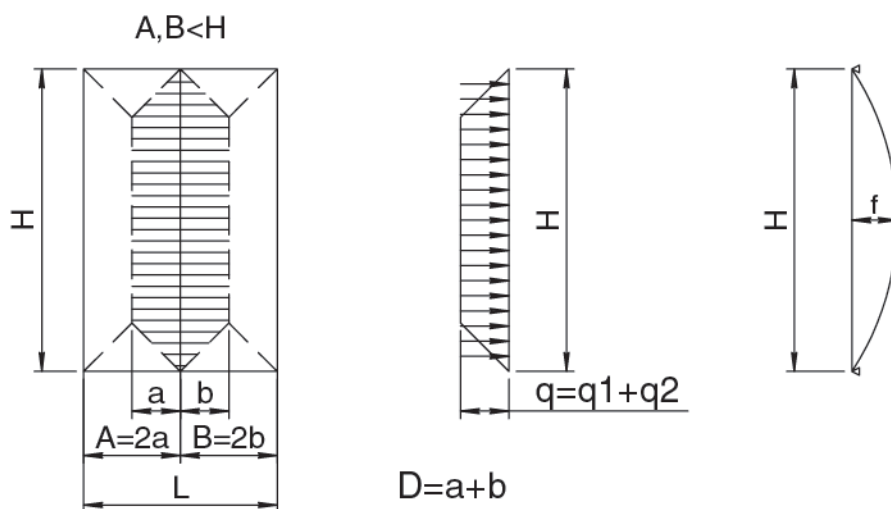


Рисунок 2 - Схема нагрузок

$$J_x = \frac{q \cdot H^4}{1920 \cdot E \cdot f_{\text{доп}}} \cdot \left( 25 - \frac{10 \cdot D^2}{H^2} + \frac{D^4}{H^4} \right) \cdot k_1$$

где:

- $q = w_m D$  - интенсивность распределенной нагрузки (кгс/м);
- $w_m$  - нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки (кгс/м<sup>2</sup>);
- $D$  - ширина расчетной площади, на которую действует ветровая нагрузка (м);
- $H$  - расстояние между точками крепления стойки к несущим конструкциям (см);
- $E = 7,1 \cdot 10^5$  - модуль упругости для алюминиевых сплавов (кгс/см<sup>2</sup>);
- $f_{\text{доп}}$  - максимально допустимый прогиб профиля (см);
- $k_1$  - коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета.

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

Высота стеклопакета Нст, 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

Предельное расчетное значение ветровой нагрузки определяется по формуле 9.1 ДБН В.1.2-2:2006:

$$W_m = \gamma_{fm} W_0 C$$

где  $\gamma_{fm}$  - коэффициент надежности по предельному значению ветровой нагрузки, определяемый по 9.14 ДБН В.1.2-2:2006;

$W_0$  - характеристическое значение ветрового давления по 9.6 ДБН В.1.2-2:2006;

$C$  - коэффициент, определяемый по 9.7 ДБН В.1.2-2:2006.





## Официальный дистрибьютор ТМ Framex на территории Украины - Hilal Aluminium Ukraine

### Центральный офис:

ул. Магистральная, 4, г. Макеевка, Украина, 86115  
тел: +38 (062) 340-41-38; e-mail: hilal@avs.dn.ua

### Бровары

тел.: +38 (044) 587-99-22;  
факс: +38 (04594) 523-67;  
e-mail: hilal\_kyiv@avs.dn.ua

### Винница

тел.: +38 (0432) 50-72-00;  
e-mail: hilal\_vinnica@avs.dn.ua

### Днепропетровск

тел.: +38 (0562) 31-90-67;  
факс: +38 (056) 370-52-33;  
e-mail: dnepr\_hilal@avs.dn.ua

### Донецк

тел.: +38 (062) 382-81-18;  
e-mail: hilal\_donetsk@avs.dn.ua

### Запорожье

тел.: +38 (061) 228-11-50;  
e-mail: hilal\_zaporozje1@avs.dn.ua

### Київ

тел.: +38 (044) 499-76-69;  
e-mail: hilal\_kyiv1@avs.dn.ua

### Кривой Рог

тел.: +38 (0564) 90-21-37;  
факс: +38 (0564) 90-21-77;  
e-mail: hilal\_krivrog@avs.dn.ua

### Луганск

тел.: +38 (0642) 55-61-63;  
факс: +38 (0642) 55-61-61;  
e-mail: hilal\_lg@avs.dn.ua

### Львов

тел.: +38 (032) 242-18-03;  
факс: +38 (032) 242-18-04;  
e-mail: hilal\_lviv@avs.dn.ua

### Маріуполь

тел.: +38 (0629) 41-06-55;  
факс: +38 (0629) 41-06-56;  
e-mail: hilal\_mariupol@avs.dn.ua

### Николаев

тел.: +38 (0512) 67-00-86;  
факс: +38 (0512) 67-00-36;  
e-mail: hilal\_nikolaev@avs.dn.ua

### Одесса

тел.: +38 (048) 778-88-65;  
факс: +38 (048) 740-20-32;  
e-mail: hilal\_odessa@avs.dn.ua

### Ровно

тел.: +38 (0362) 46-08-75;  
факс: +38 (0362) 46-08-74;  
e-mail: x\_dir.rovno@avs.dn.ua

### Симферополь

тел.: +38 (0652) 621-042;  
факс: +38 (0652) 621-043;  
e-mail: hilal\_simferopol@avs.dn.ua

### Харьков

тел.: +38 (057) 757-46-64;  
факс: +38 (057) 717-51-98;  
e-mail: hilal\_kh@avs.dn.ua

### Хмельницький

тел.: +38 (03822) 2-32-66;  
e-mail: hilal\_khmelnitsk@avs.dn.ua

### Склад:

### Херсон

ул. Нефтяников, 13;  
тел.: +38 (0512) 67-00-86