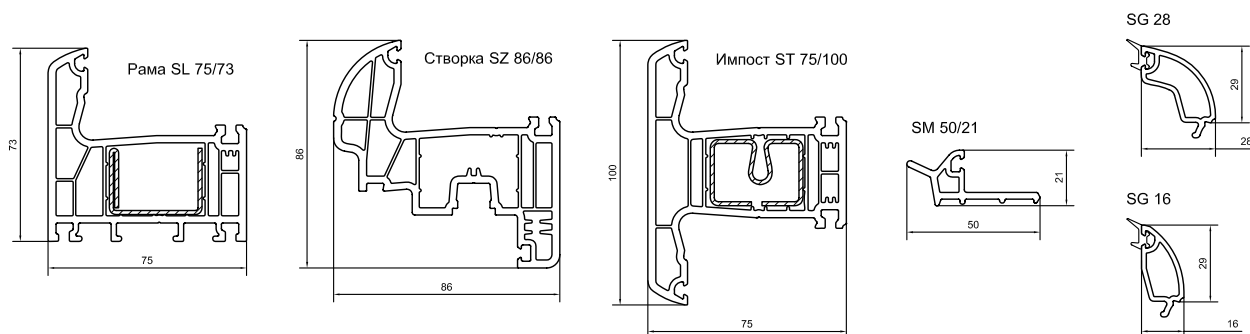


Содержание:

Обзор профильной системы	1
Профили L_Line, E_Line	2
Комбинация профилей L_Line	3
Комбинация профилей E_Line	4
Техническая информация L_Line, E_Line	5
Профили S_Line.	6
Комбинация профилей S_Line	7
Техническая информация S_Line	8
Вспомогательные профили L_Line, E_Line, S_Line	9
Рекомендации по обработке	10
Монтаж	11
Статика	12

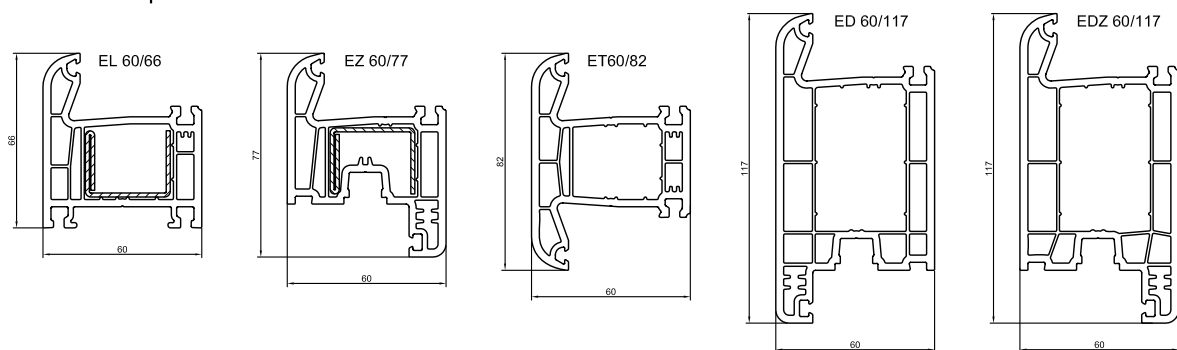
S-LINE

75мм/5-камерная система



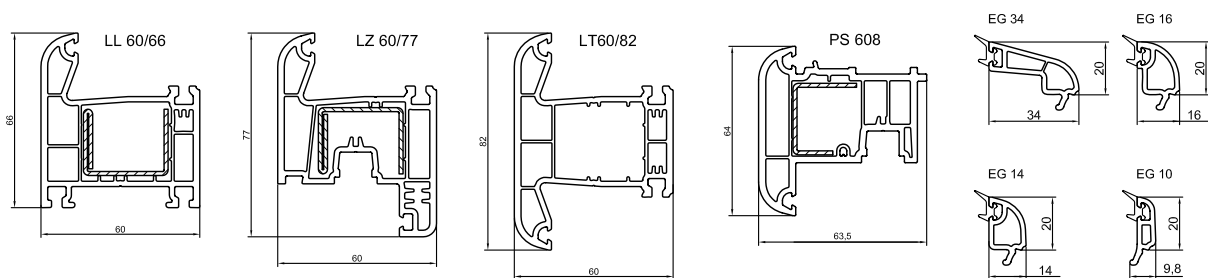
E-LINE

60мм/4-камерная система

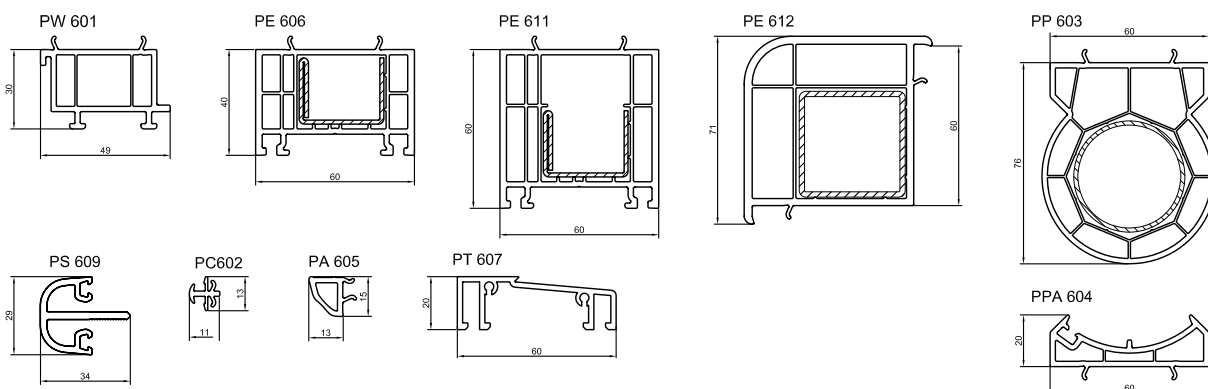


L-LINE

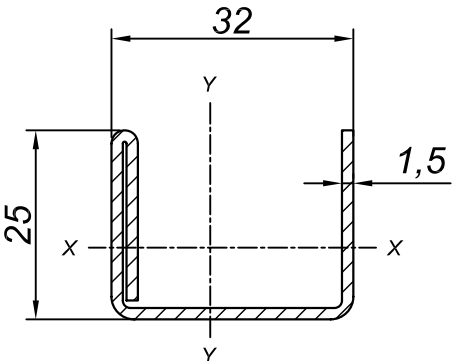
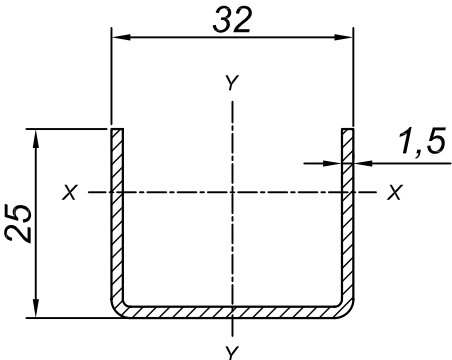
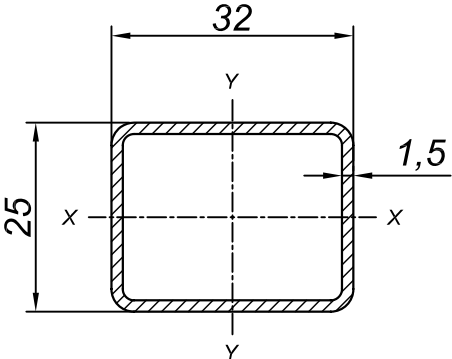
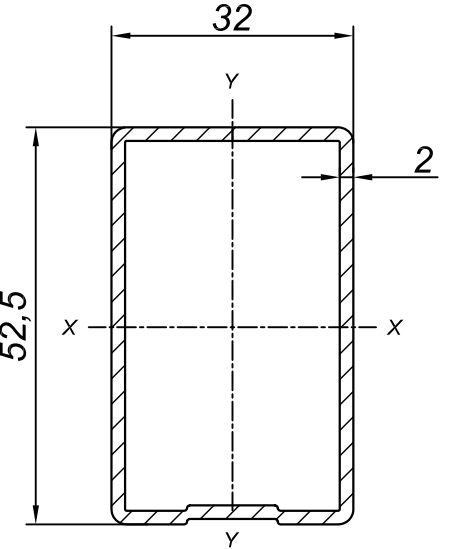
60мм/3-камерная система



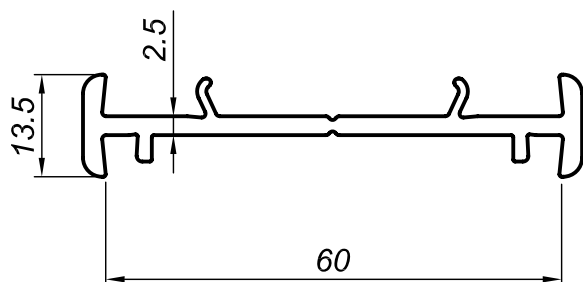
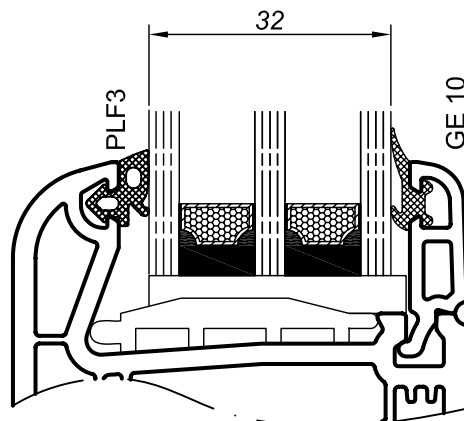
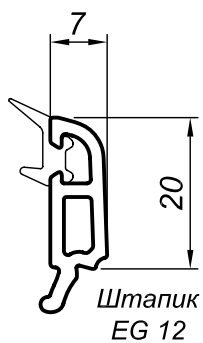
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



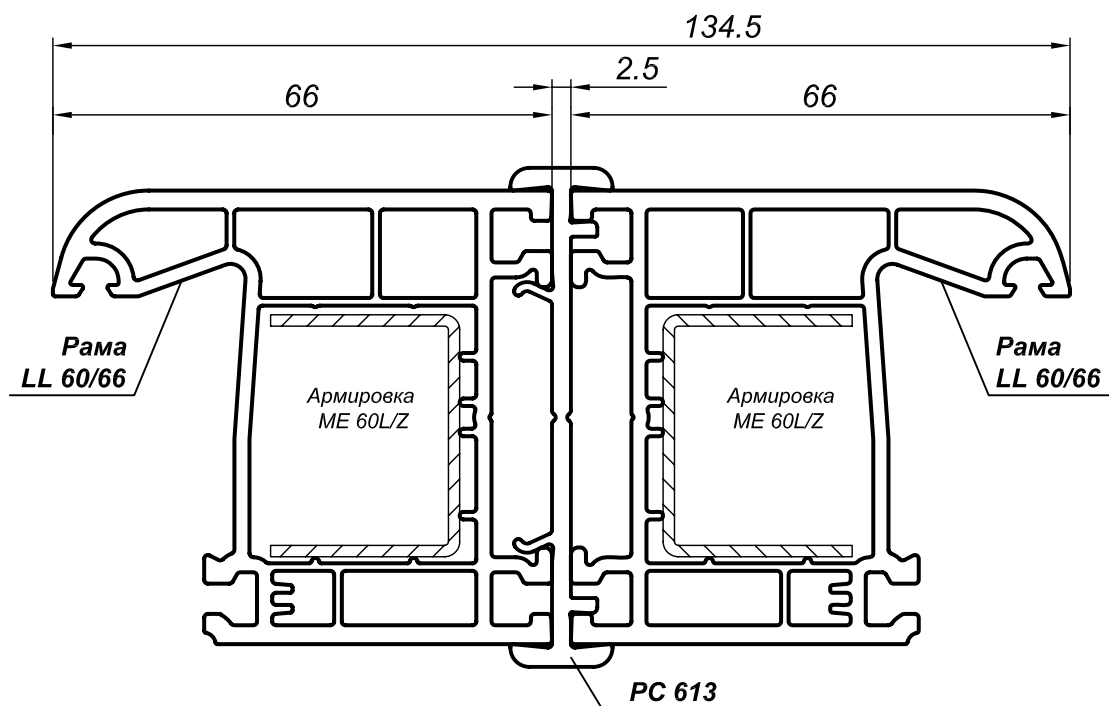
Система профилей L ,E -line.
Стальные усилители

Чертёж.	Артикул.	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	Для профиля.
	ME 60L/Z-S	0.96	2.45	LZ 60/77 EZ 60/77 PE 606 PE 611
	ME 60L/Z	0.76	2.00	LZ 60/77 EZ 60/77 PE 606 PE 611
	ME 60 T	1.59	2.36	ET 60/82 LT 60/82 EL 60/66 LL 60/66 PE 606 PE 611
	ME 60 D	4.18	9.02	ED 60/117 EDZ 60/117

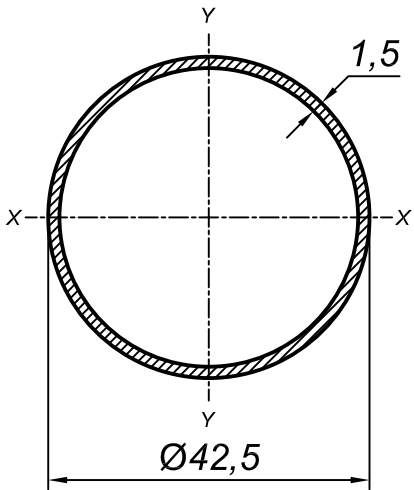
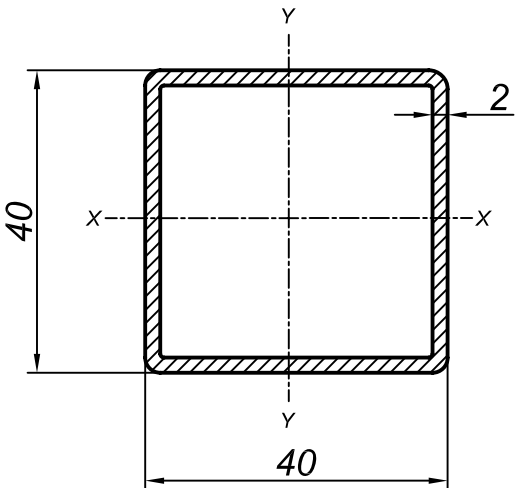
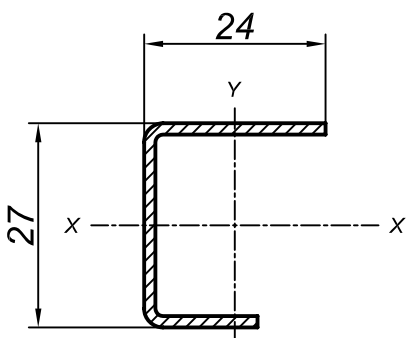
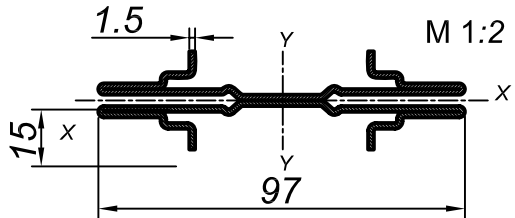
Штапик EG 12 под стеклопакет 32мм

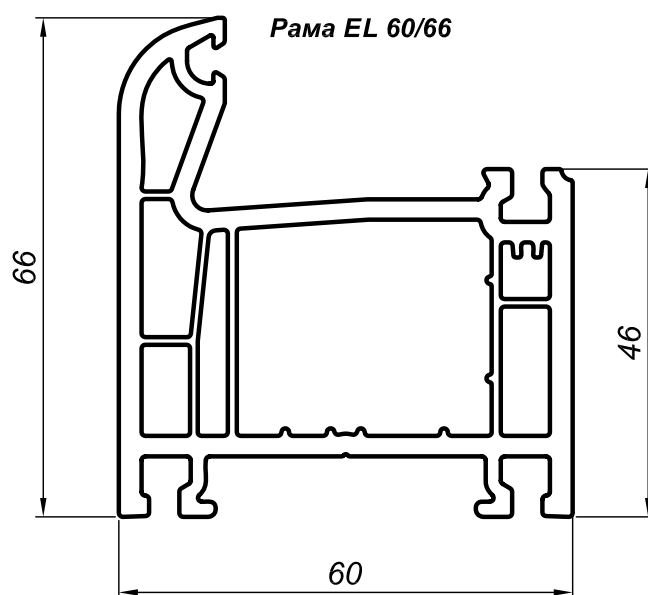
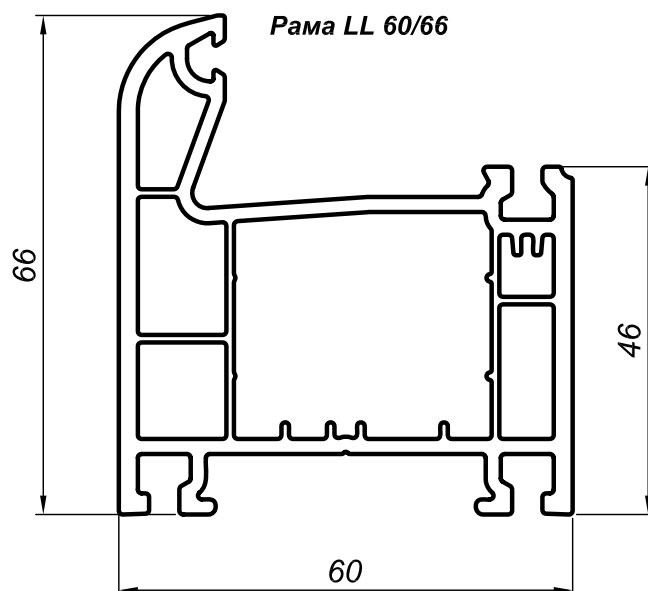


Межрамный соединитель PC613

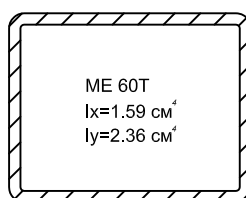
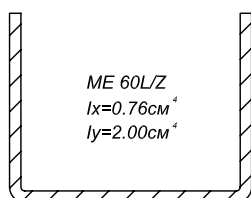
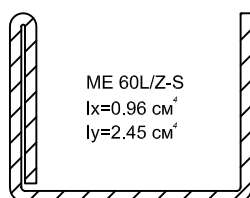


Профиль
Арт№
EG 12
PC 613

Чертёж.	Артикул.	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	Для профиля.
	MDOP R	5.56	5.56	PP 603
	MP 612	7.16	7.17	PE612
	MP 608	1.42	0.89	PS 608
	MP 609 S	0.88	45.2	PC 609

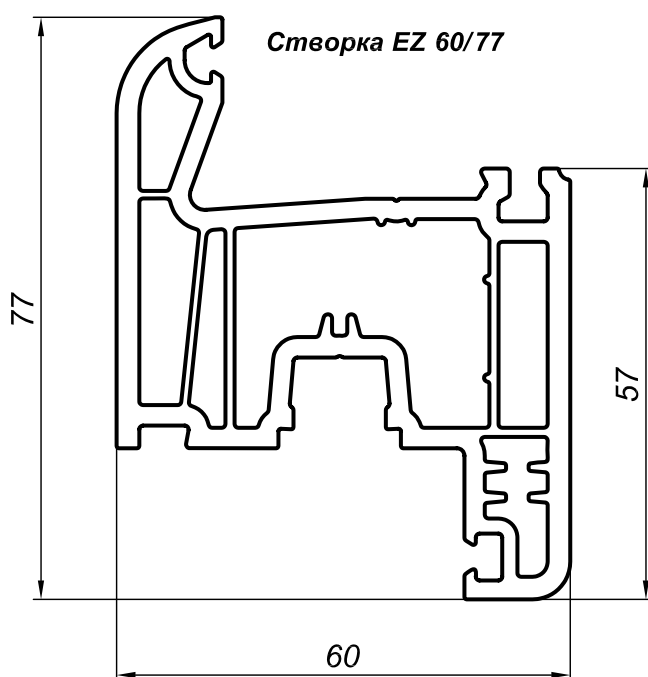
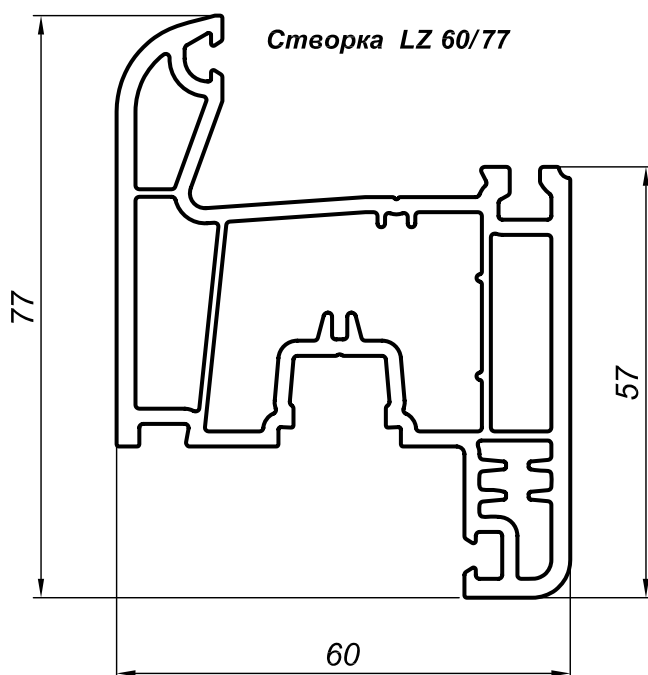


Применяемое армирование

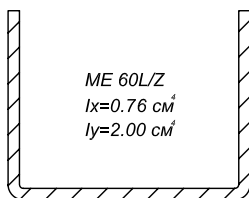
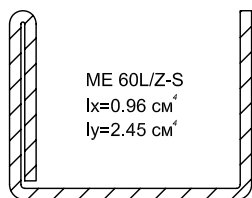


Профиль
Арт№
LL 60/66
EL 60/66

Армировка
Арт№
ME 60L/Z-S
ME 60L/Z
ME 60 T

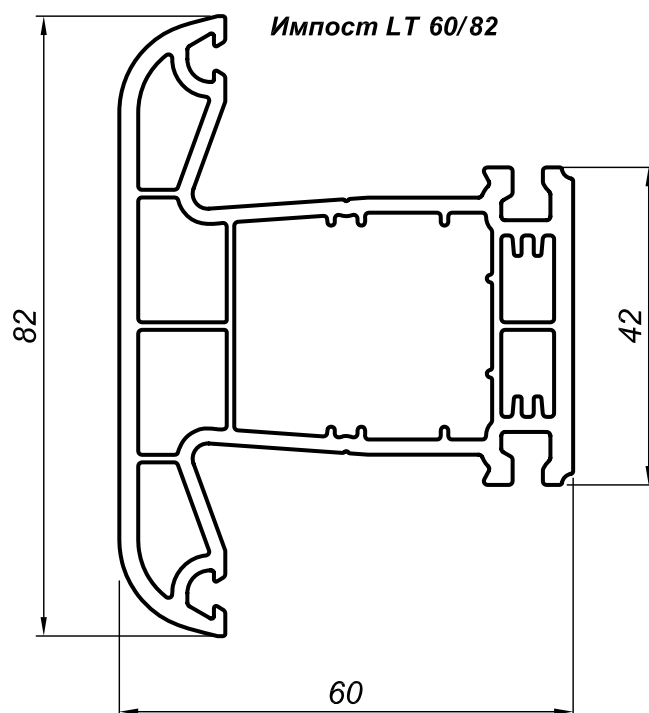


Применяемое армирование

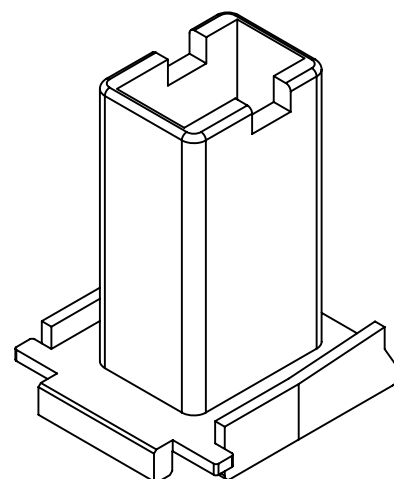


Профиль
Арм№
LZ 60/77
EZ 60/77

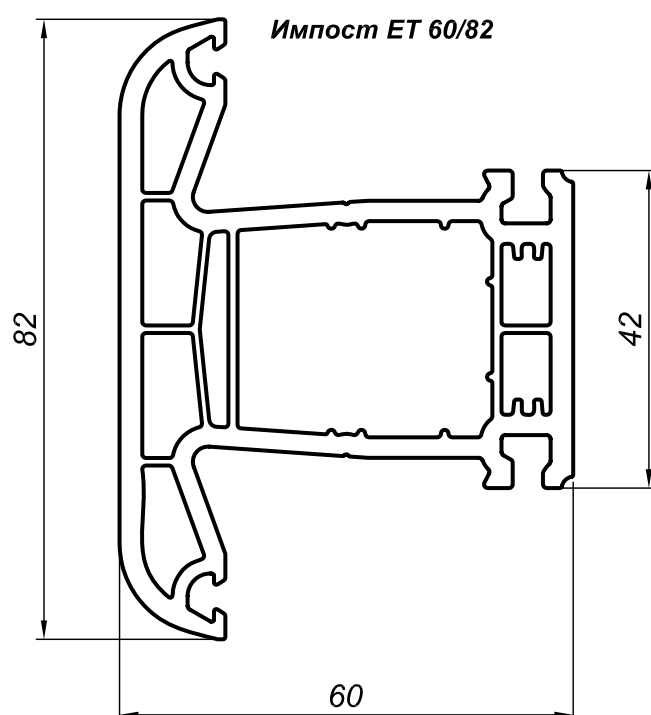
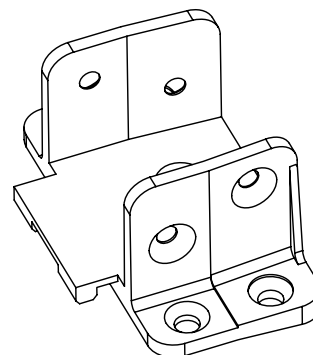
Армировка
Арм№
ME 60L/Z-S
ME 60L/Z



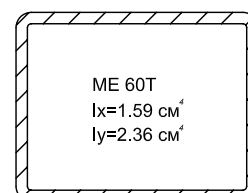
ET 82P Крепёж импоста
пласт. для ET 60/82 / LT 60/82



ET 82M Крепёж импоста
метал. для ET 60/82 / LT 60/82

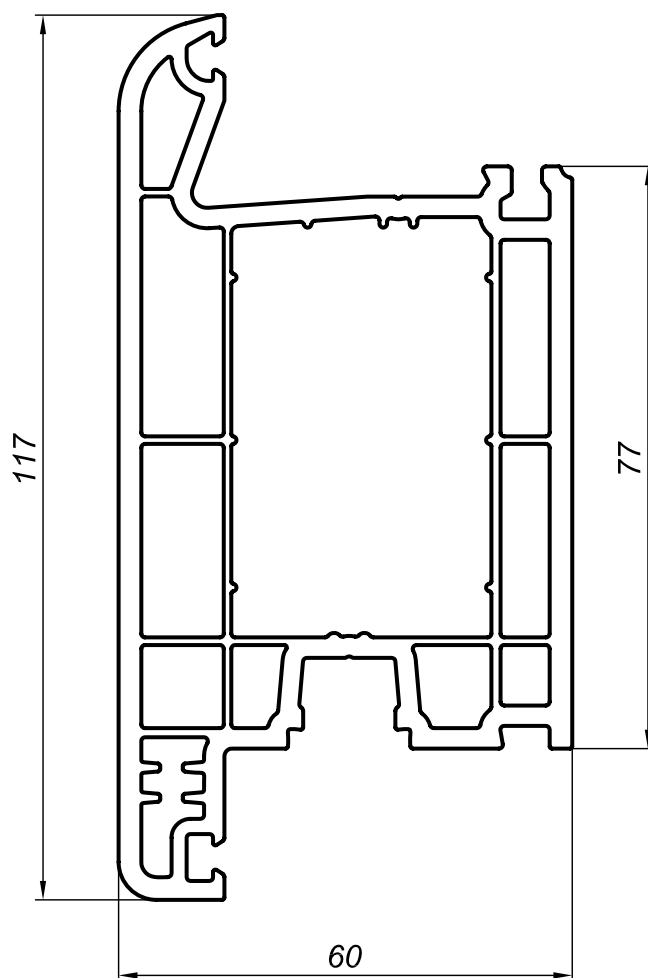


Применяемое
армирование

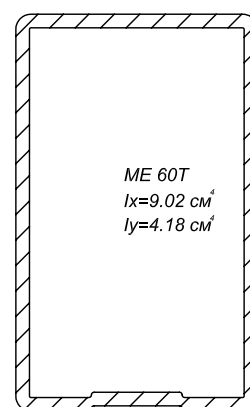


Профиль	Армирование
Арт№ LT 60/82 ET 60/82	Арт№ ME 60 T

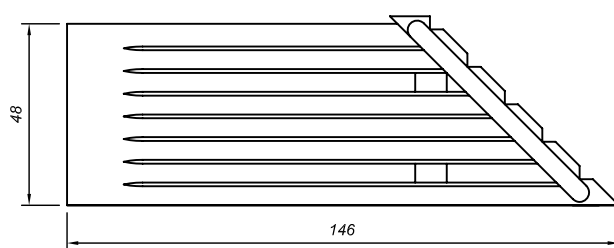
Дверная створка
ED 60/117



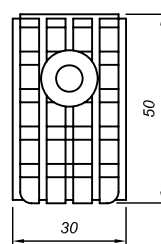
Применяемое
армирование



М 2:1

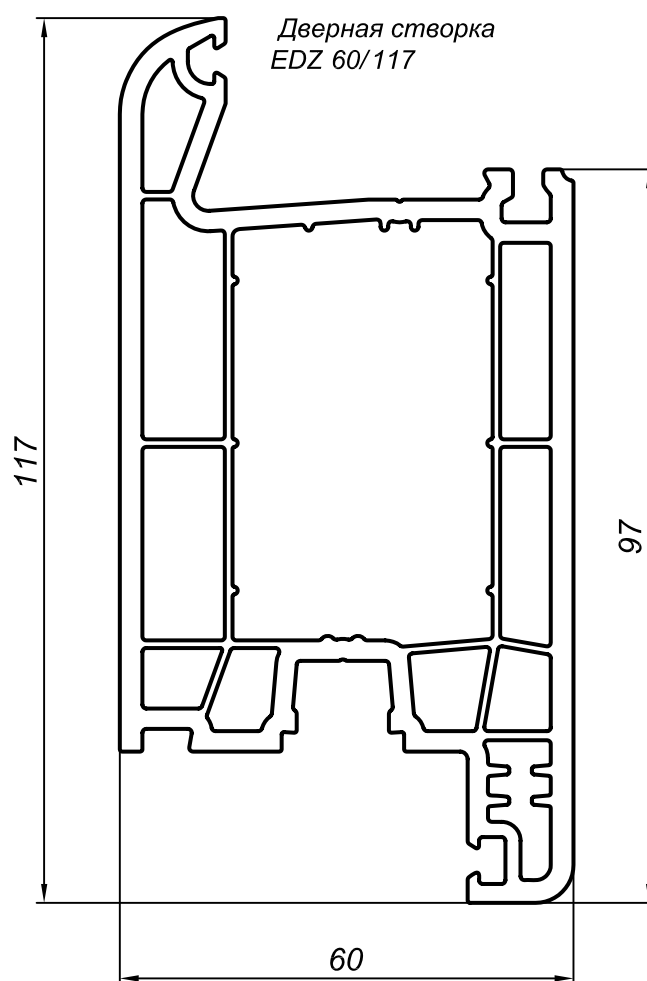


Угловой соединитель двери АПЛ2122

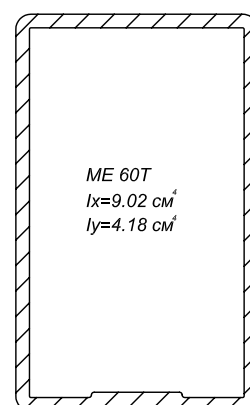


Профиль
Арт№
ED 60/117

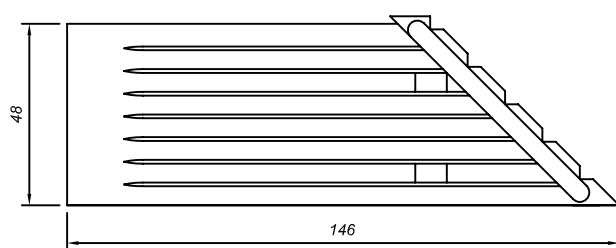
Армировка
Арт№
ME 60D



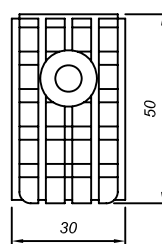
Применяемое
армирование



М 2:1



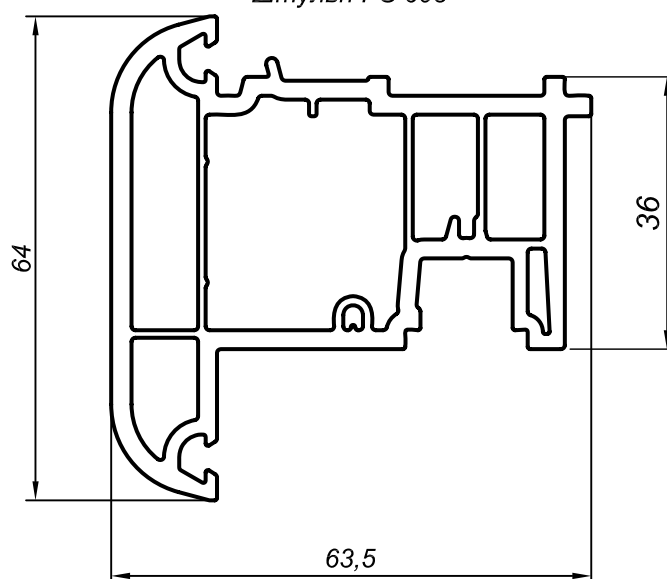
Угловой соединитель двери АПЛ2122



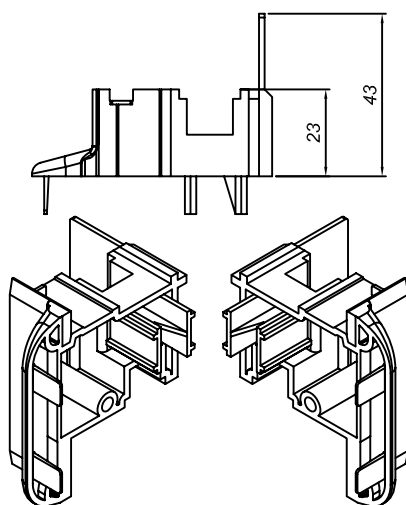
Профиль
Арт№
EDZ 60/117

Армировка
Арт№
ME 60D

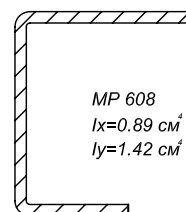
Штульп PS 608



Заглушка для
штульпа
PSC 608



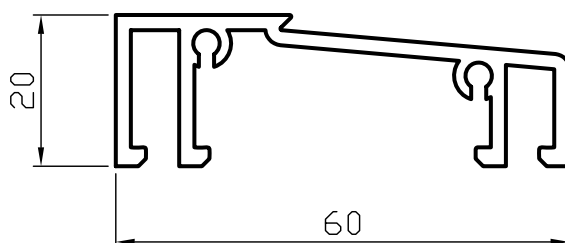
Применяемое
армирование



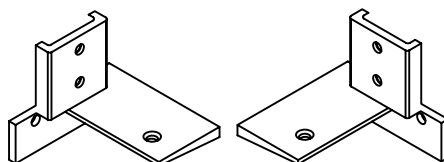
MP 608
 $I_x=0.89 \text{ см}^4$
 $I_y=1.42 \text{ см}^4$

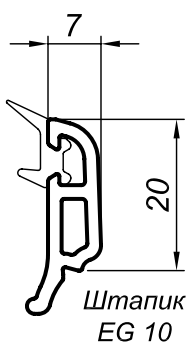
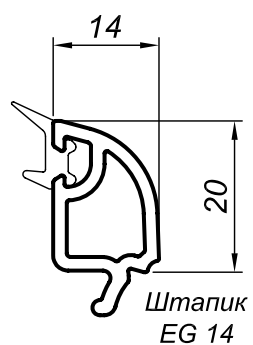
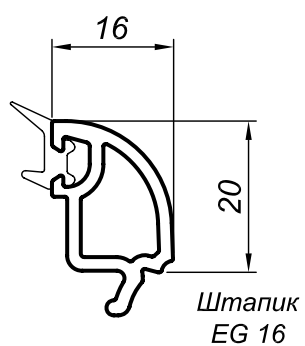
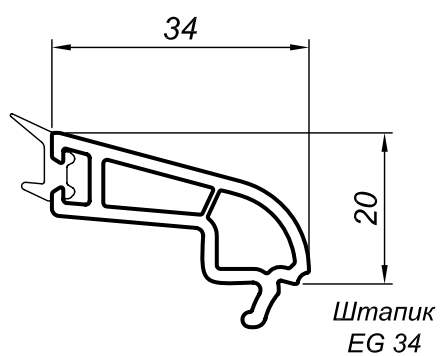
Профиль	Армировка
Арт№ PS 608	Арт№ MP 608

Порог алюминиевый РТ 607



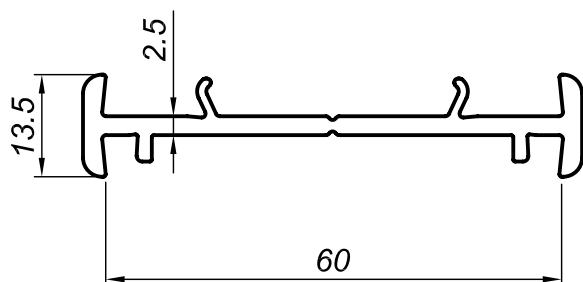
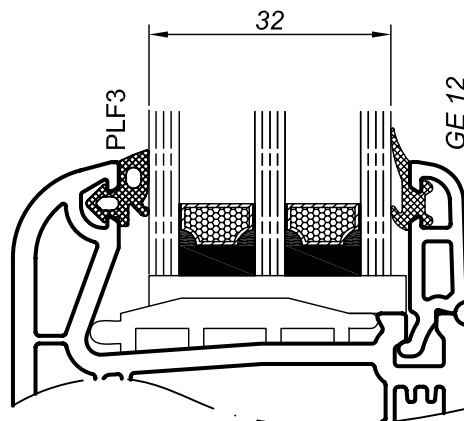
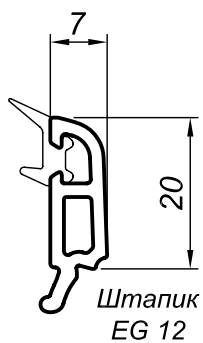
Соединитель порога
РТС 607



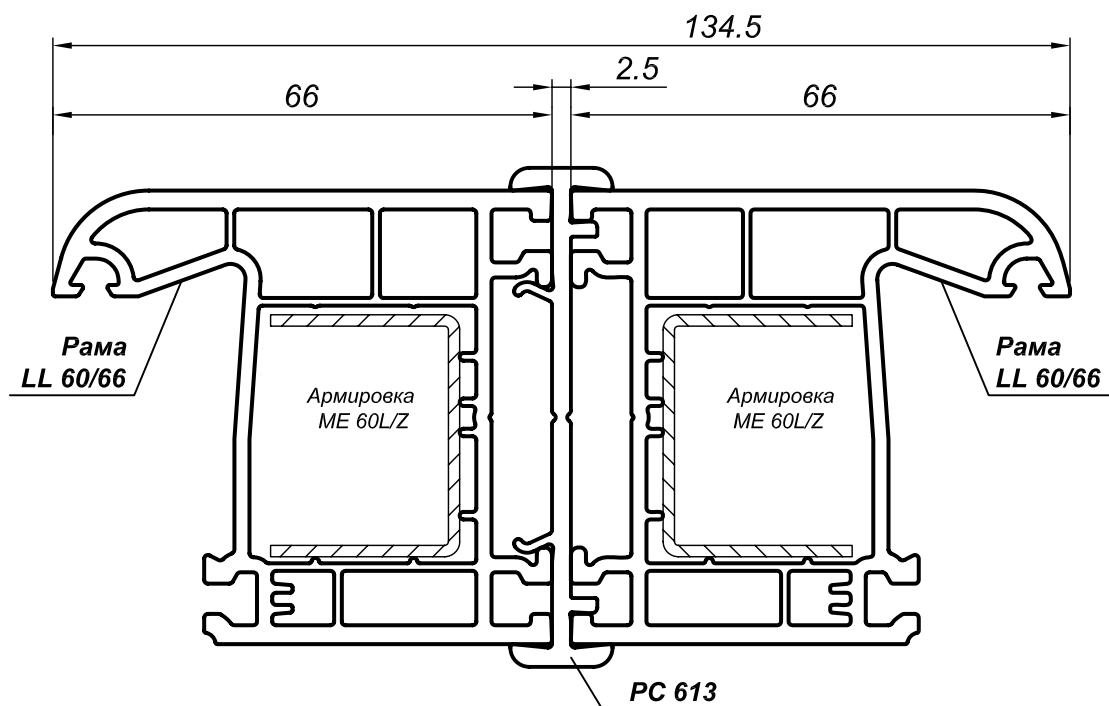


Профиль
Арт№
EG 34
EG 16
EG 14
EG 10

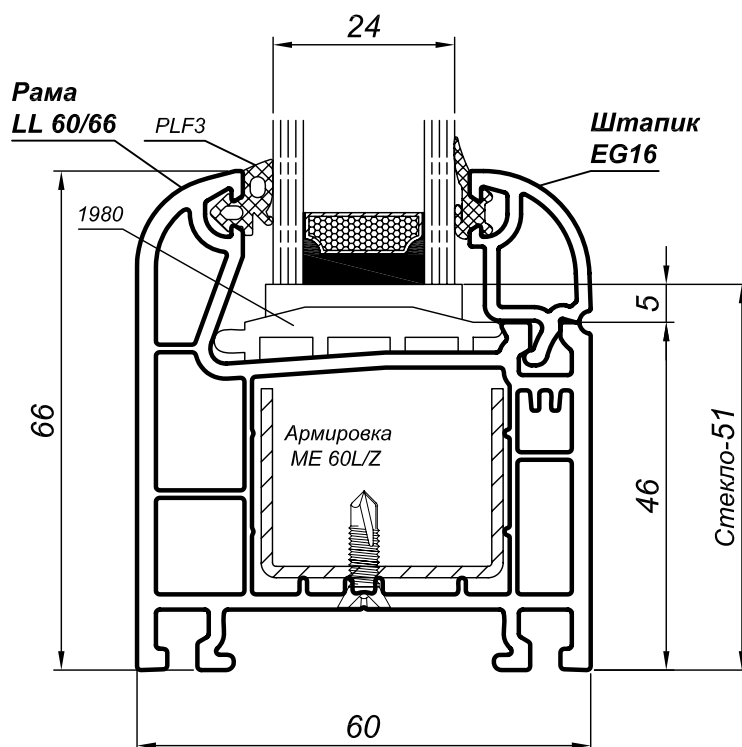
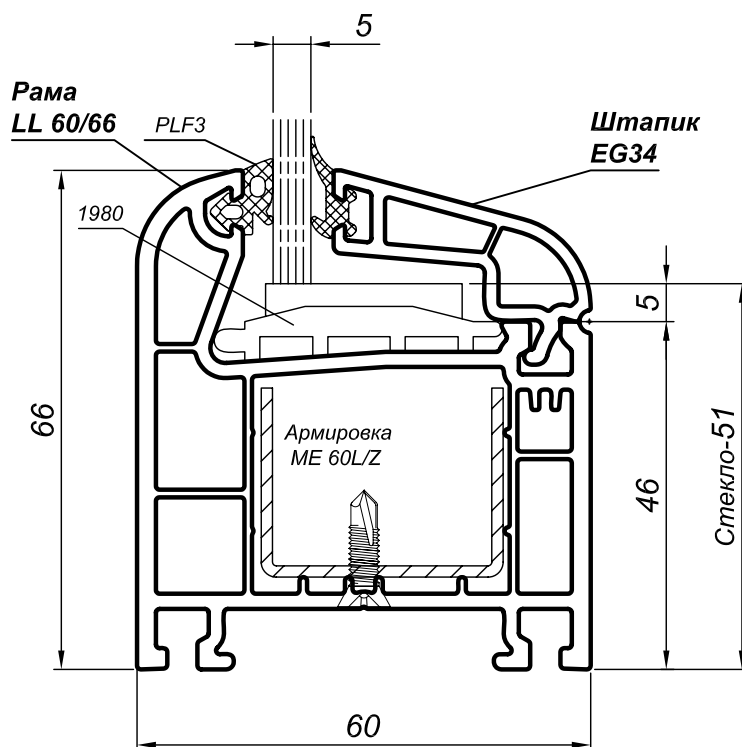
Штапик EG 12 под стеклопакет 32мм



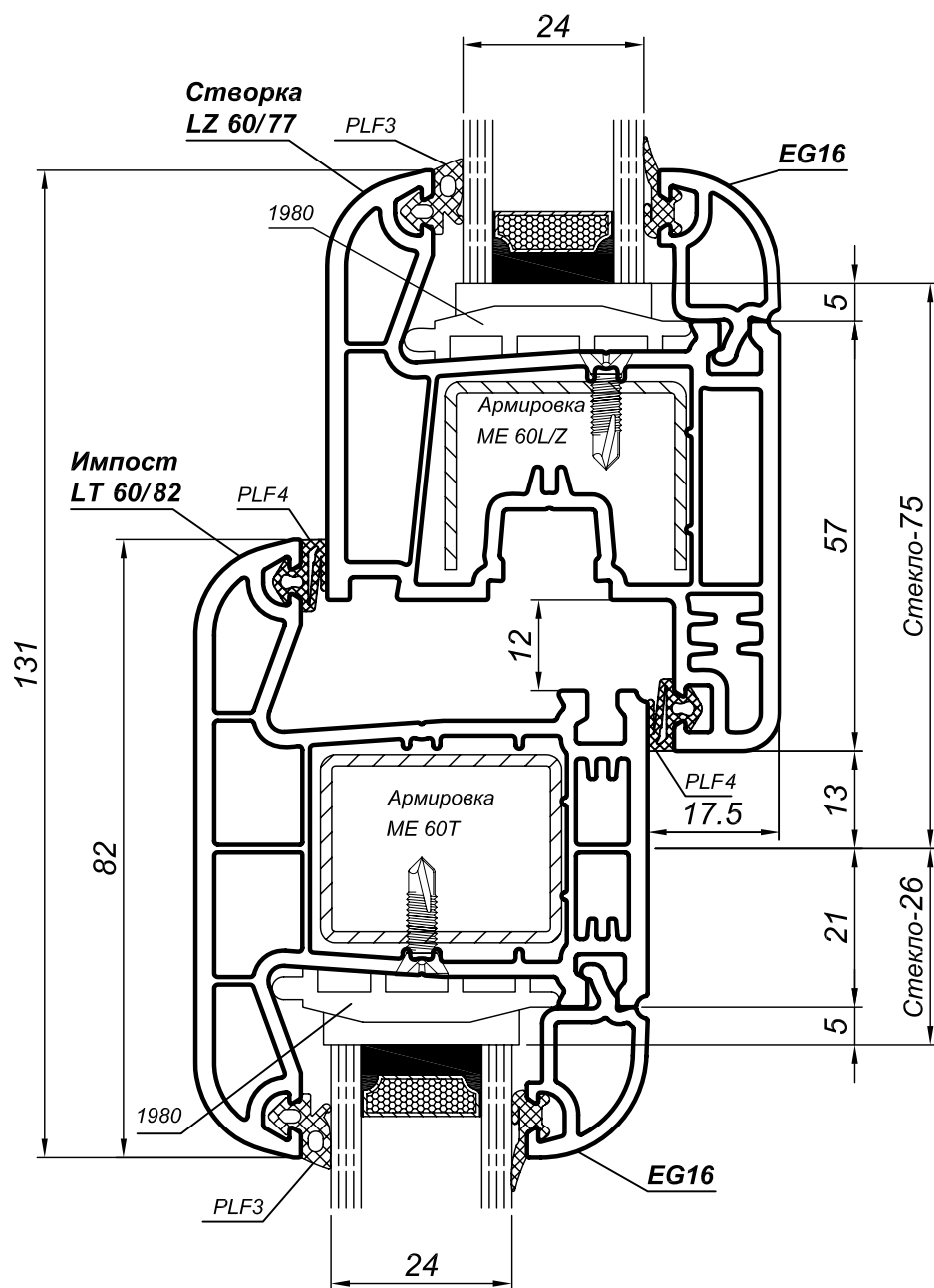
Межрамный соединитель PC613



Профиль
Арт№
EG 12
PC 613



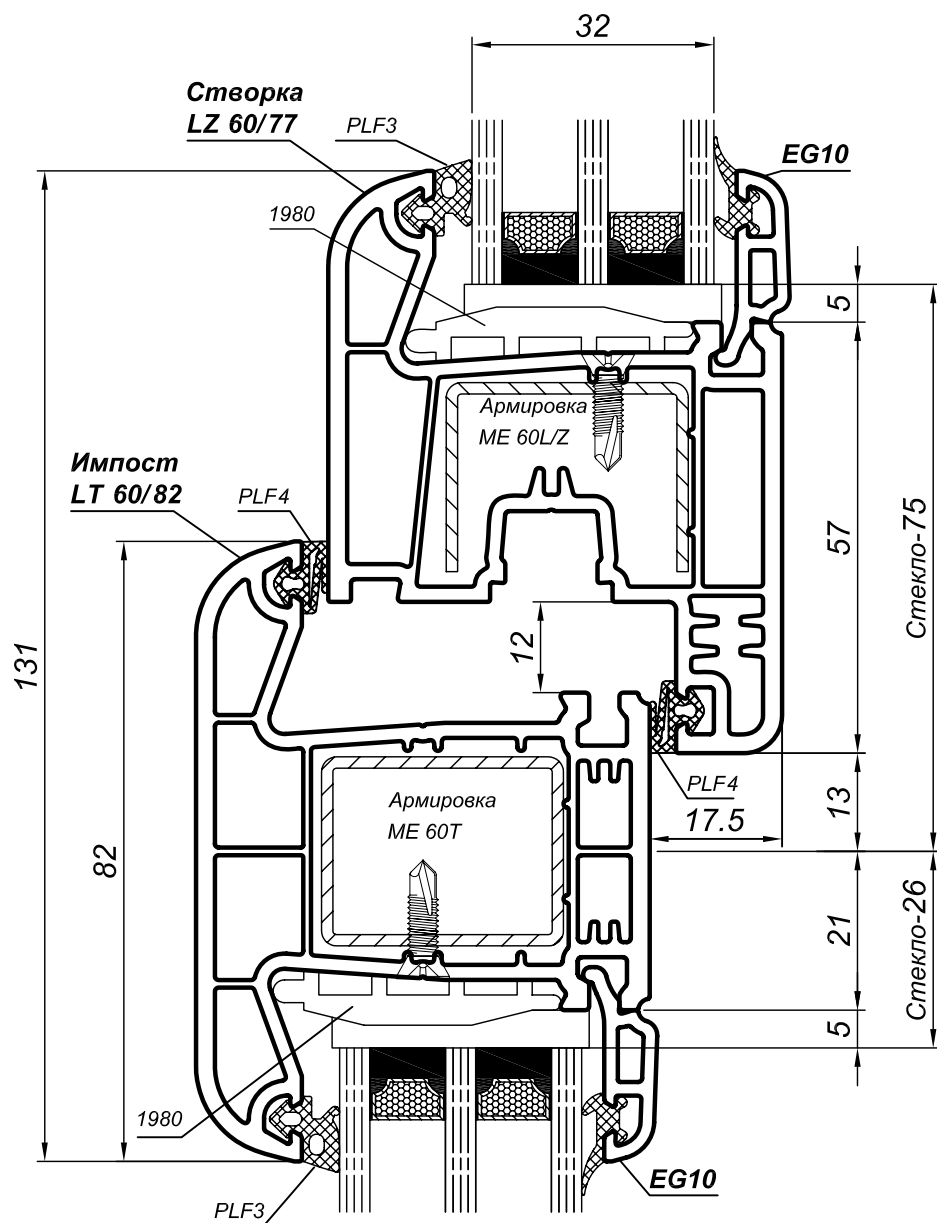
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
LL 60/66	ME 60L/Z
EG 34	
LL 60/66	ME 60L/Z
EG 16	



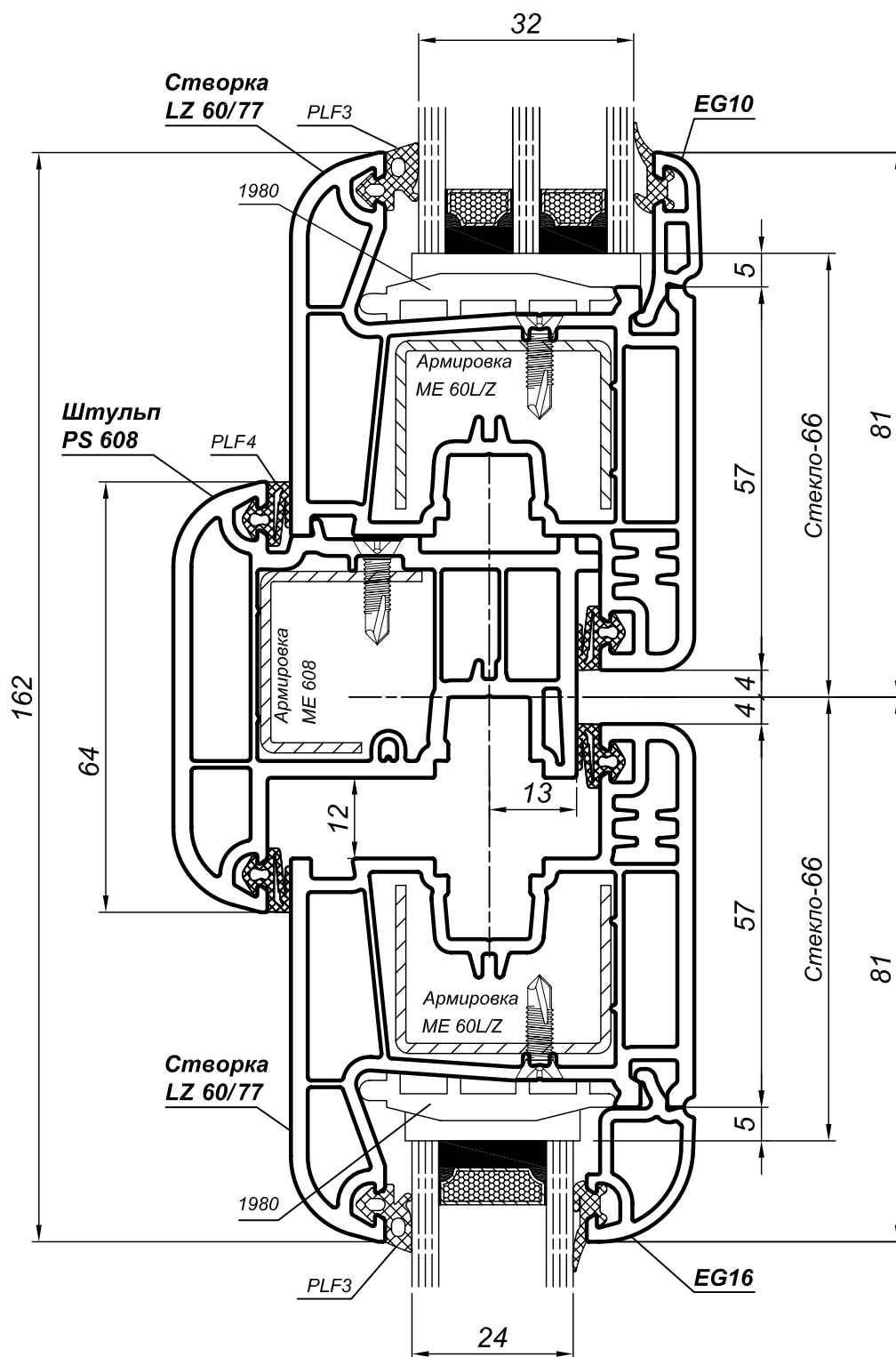
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 16	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LT 60/82	ME 60T
EG 16	

Система профилей L-line.

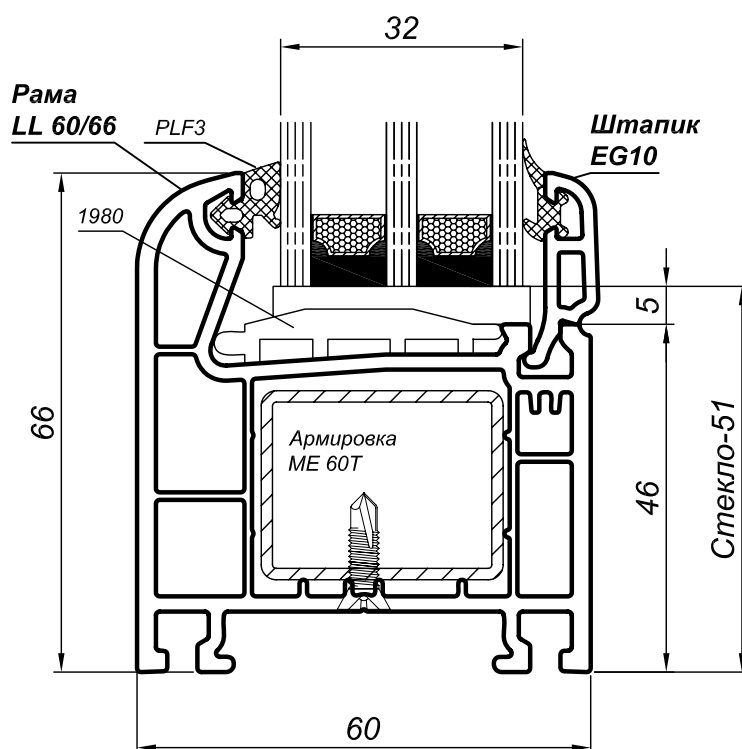
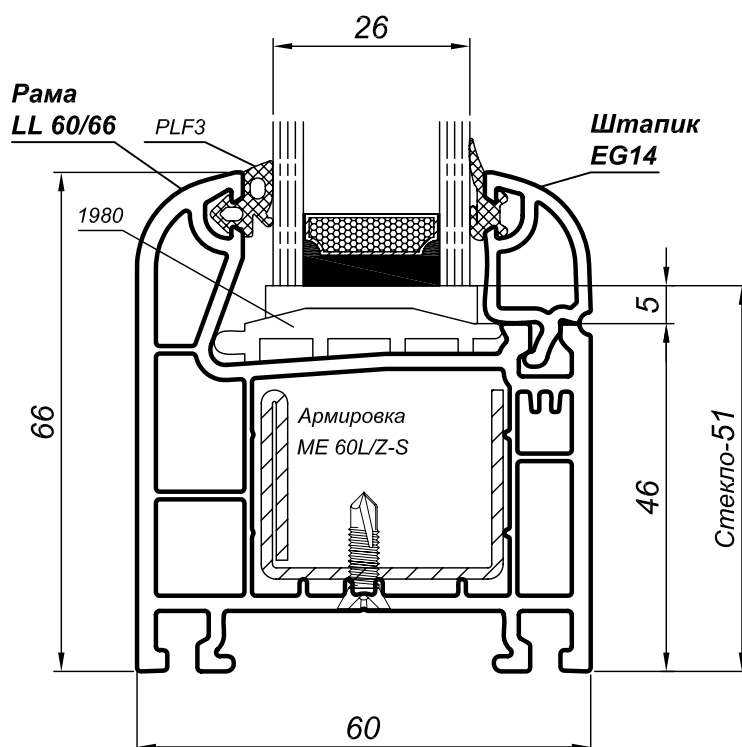
Комбинация Штапик / Створка/ Импост /Штапик



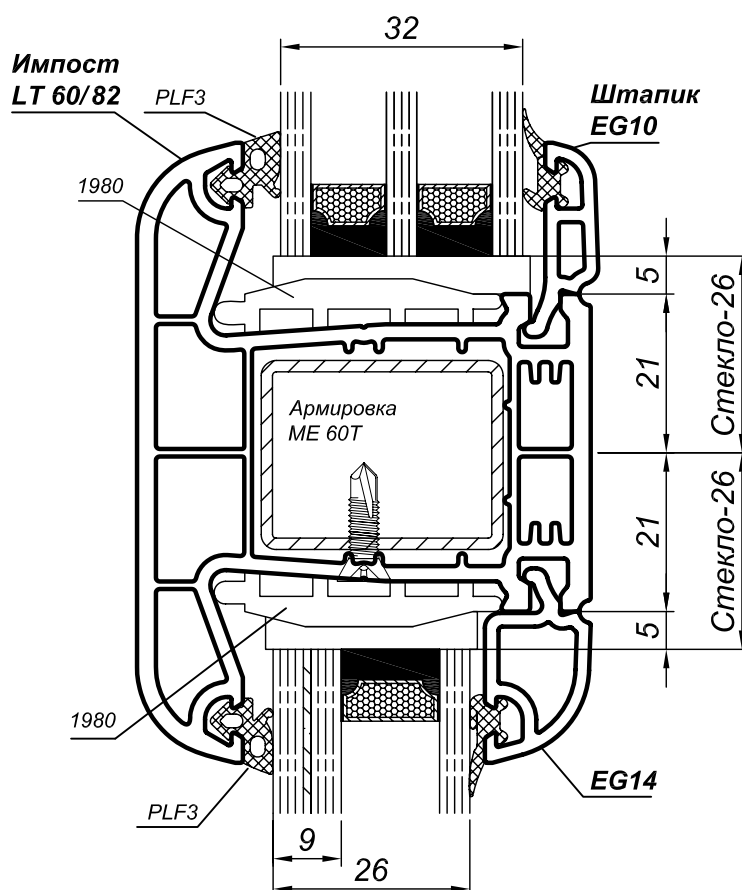
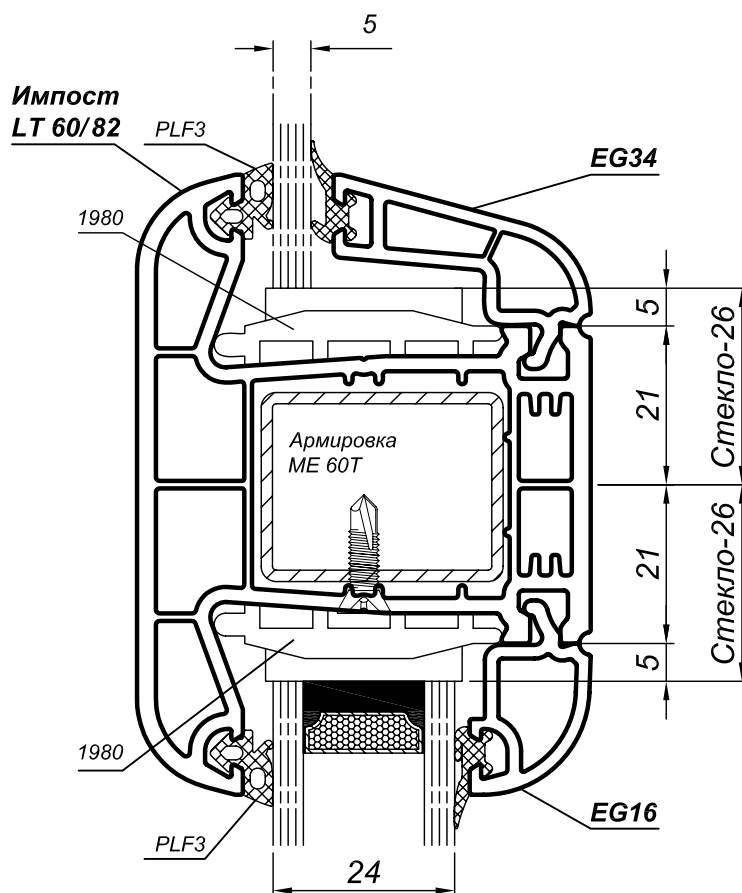
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 10	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LT 60/82	ME 60T
EG 10	



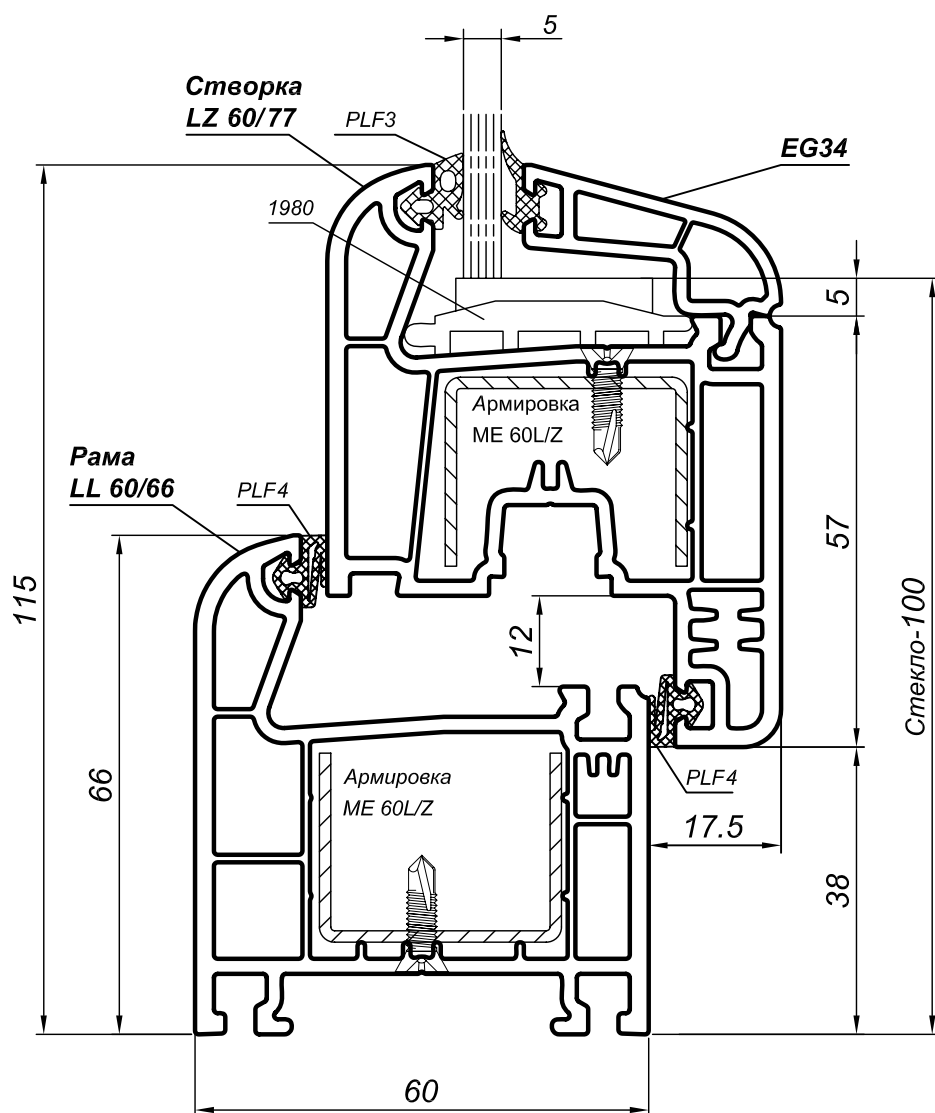
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	
LZ 60/77	ME 60L/Z
PS 608	ME 608
LZ 60/77	ME 60L/Z
EG 16	



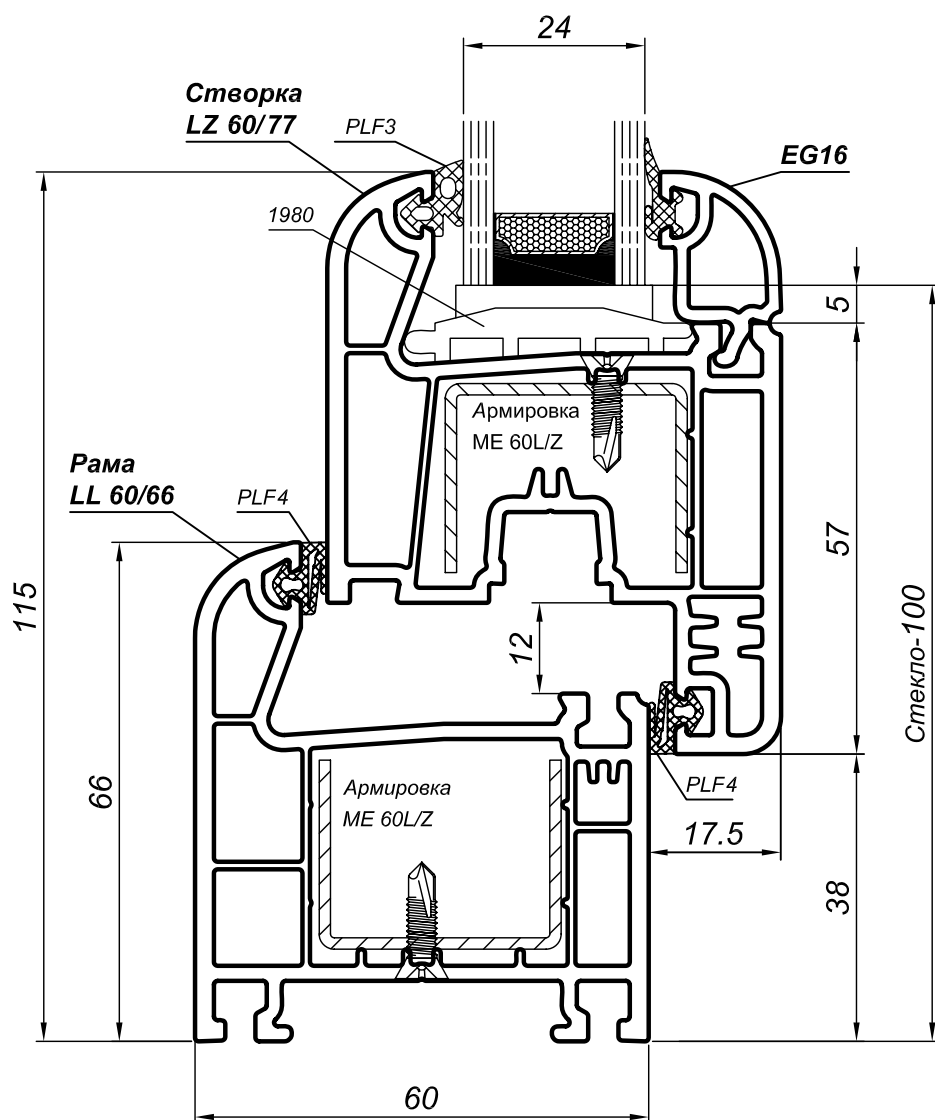
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
LL 60/66	ME 60L/Z-S
EG 14	
LL 60/66	ME 60T
EG10	



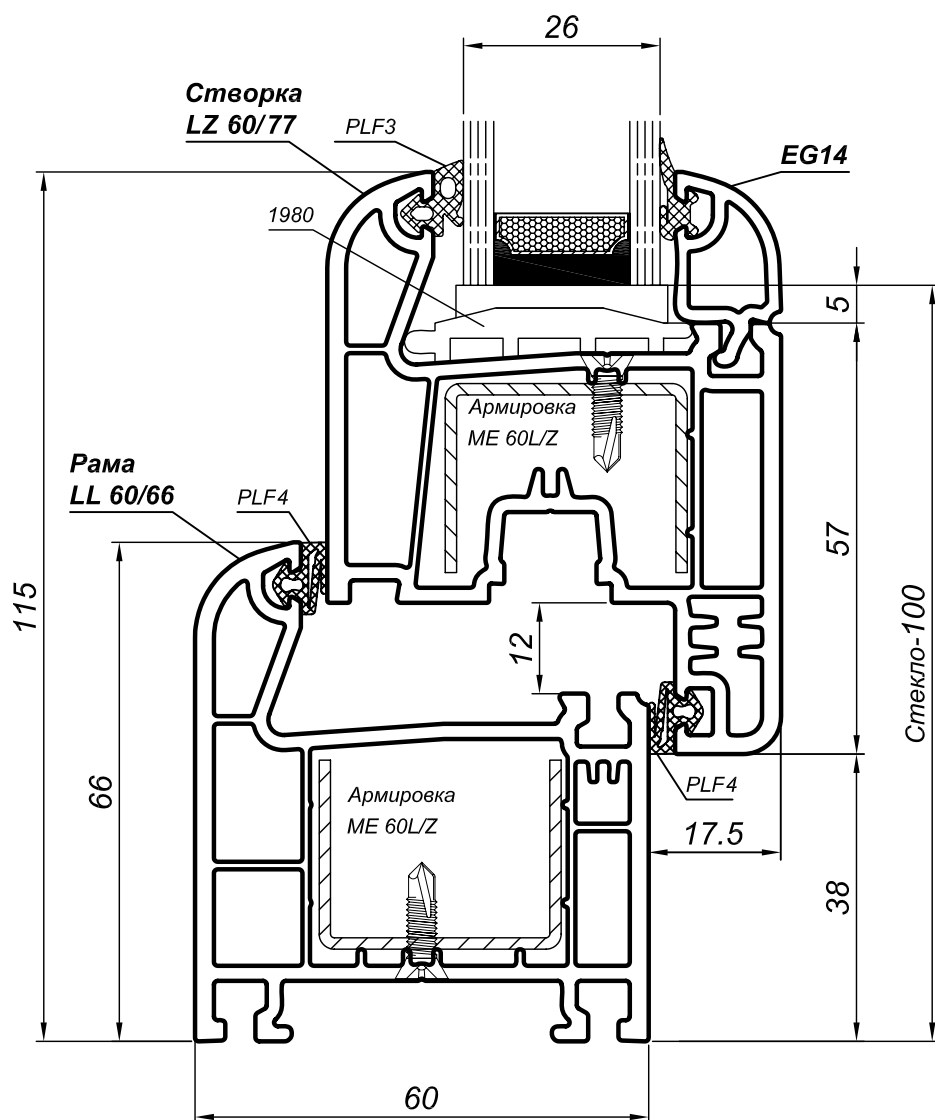
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 34	
LT 60/82	ME 60T
EG 16	
EG10	
LT 60/82	ME 60T
EG 14	



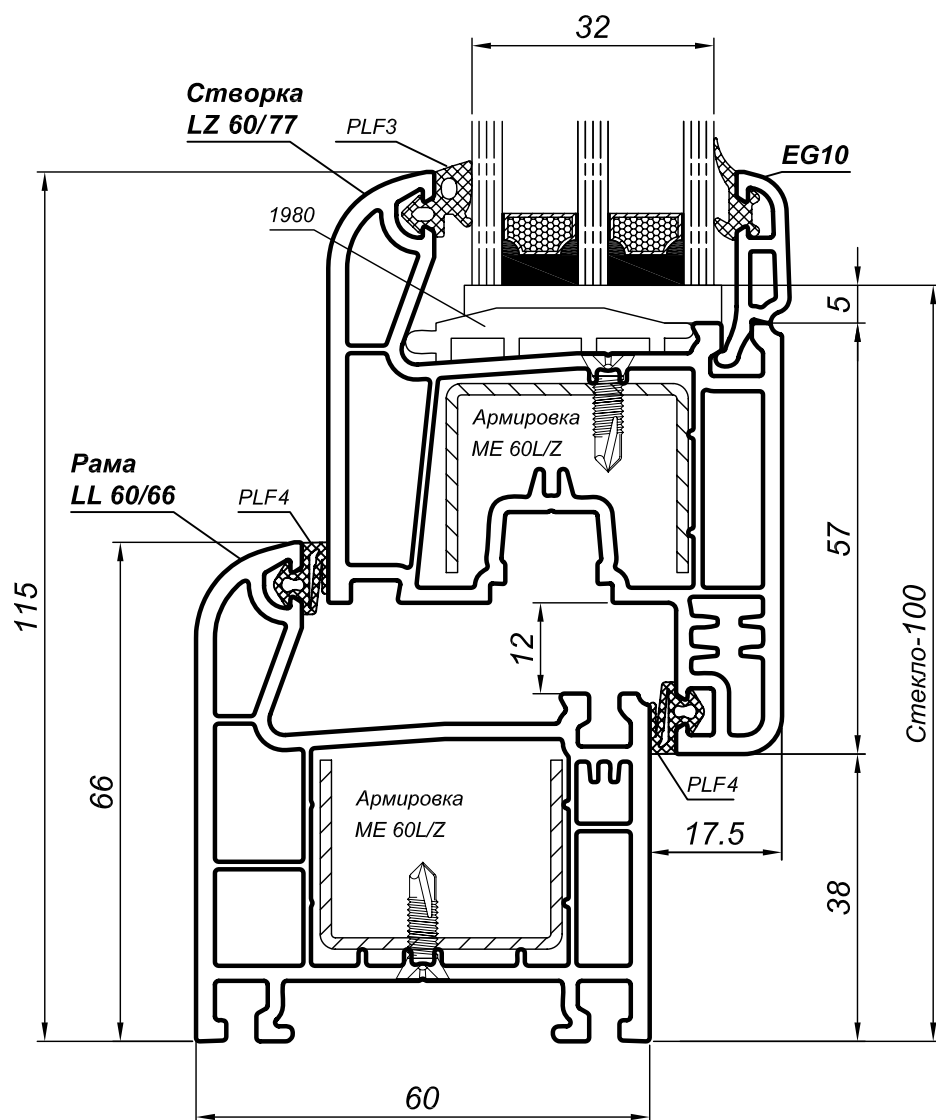
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 34	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LL 60/66	ME 60L/Z



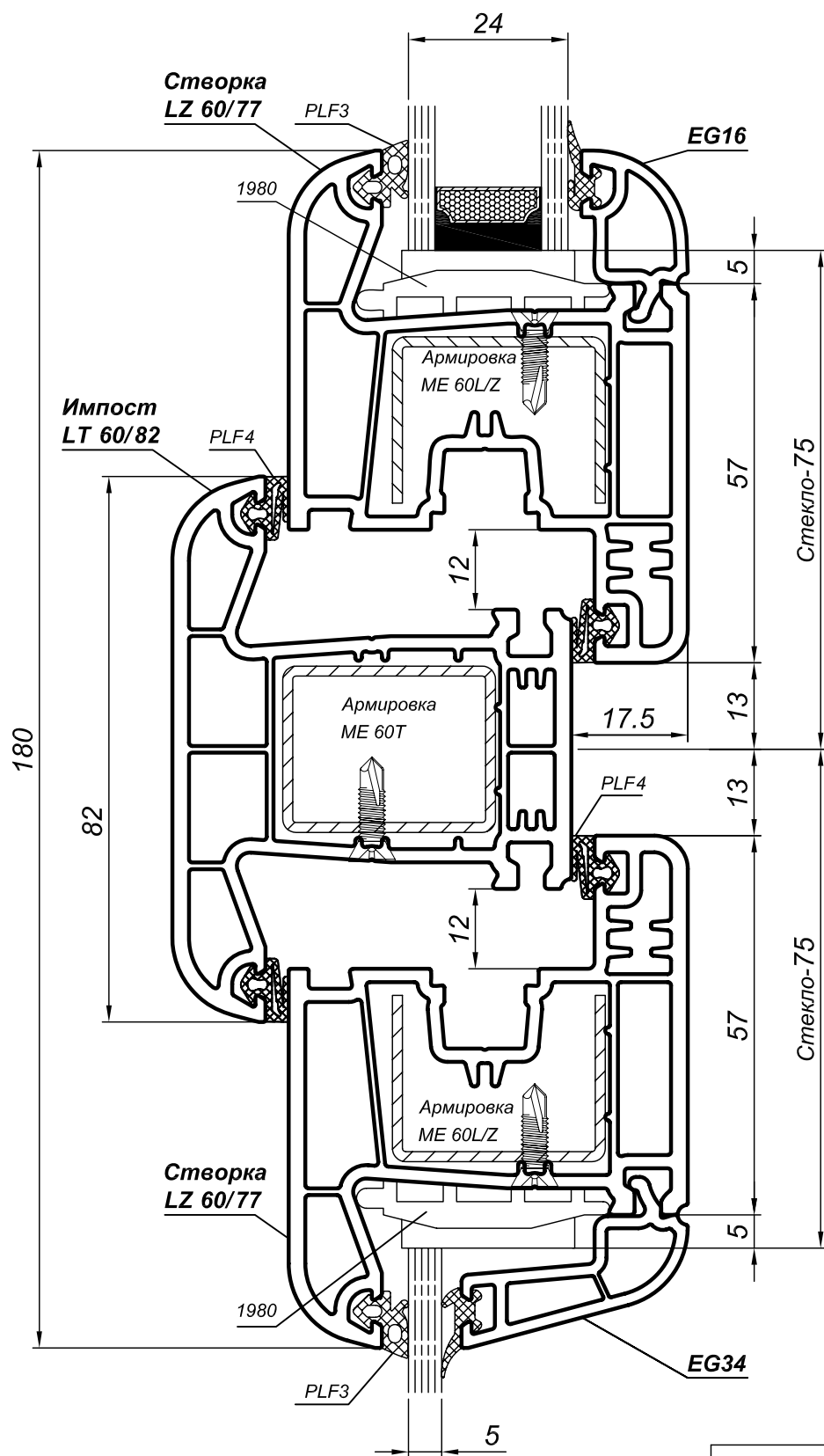
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 16	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LL 60/66	ME 60L/Z



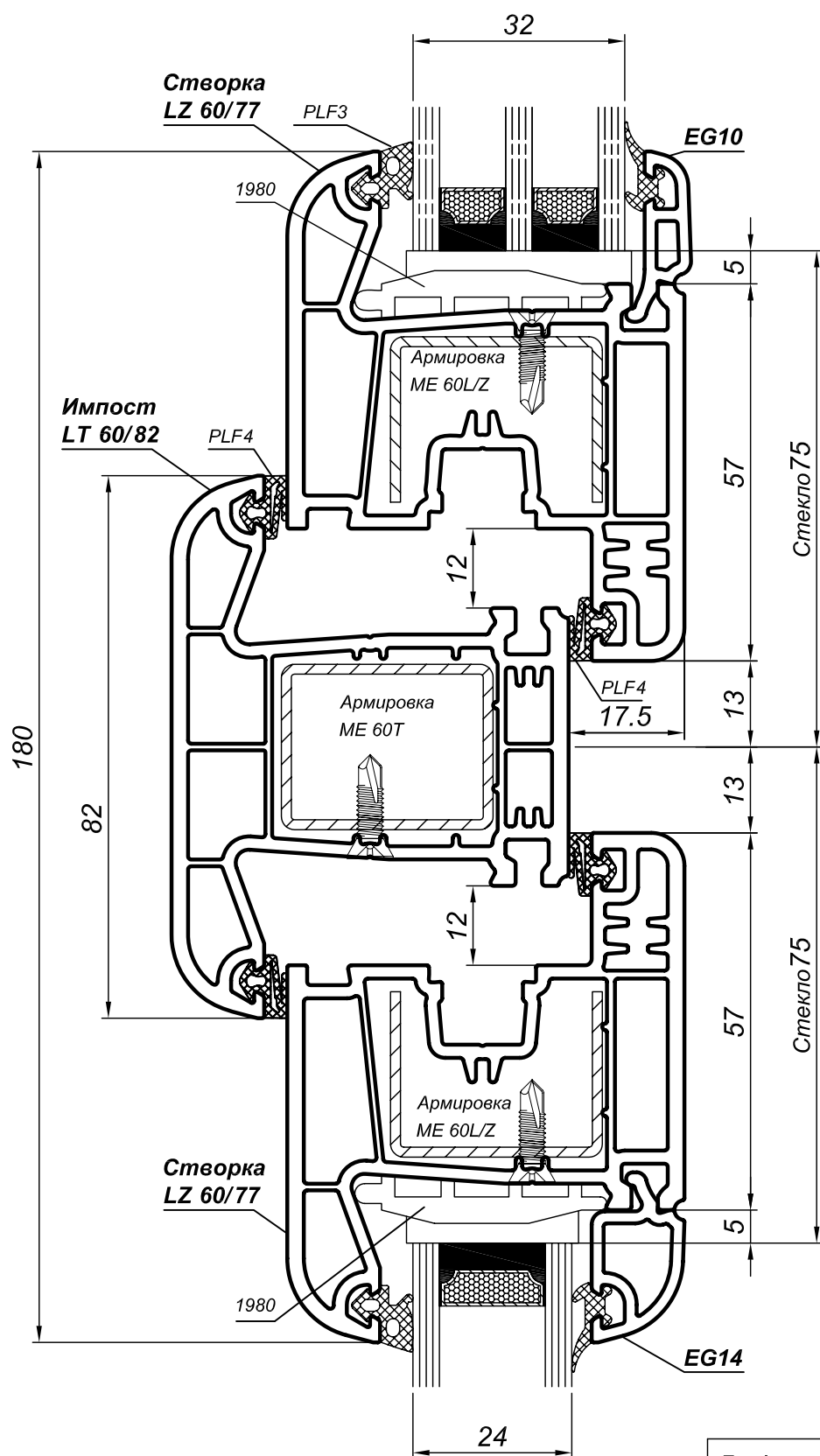
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 14	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LL 60/66	ME 60L/Z



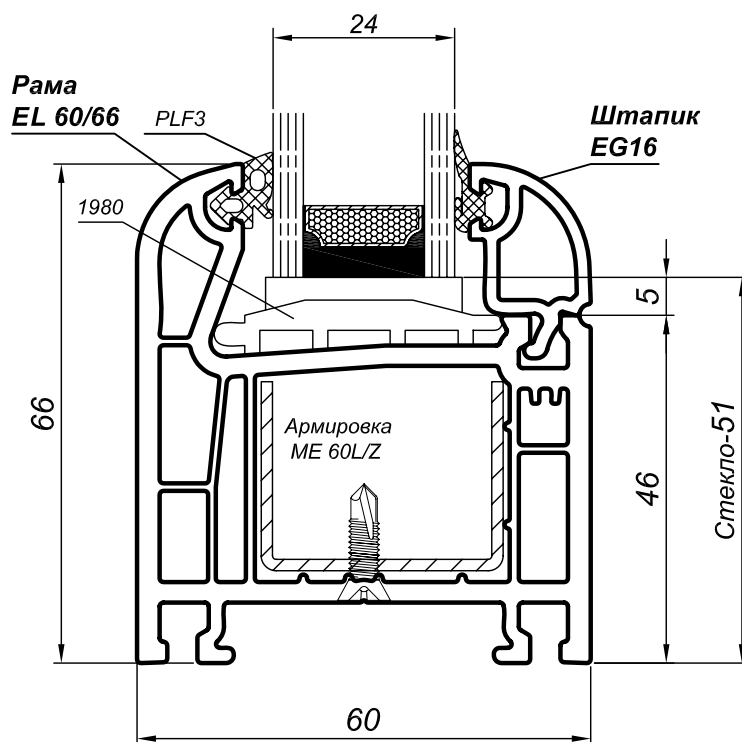
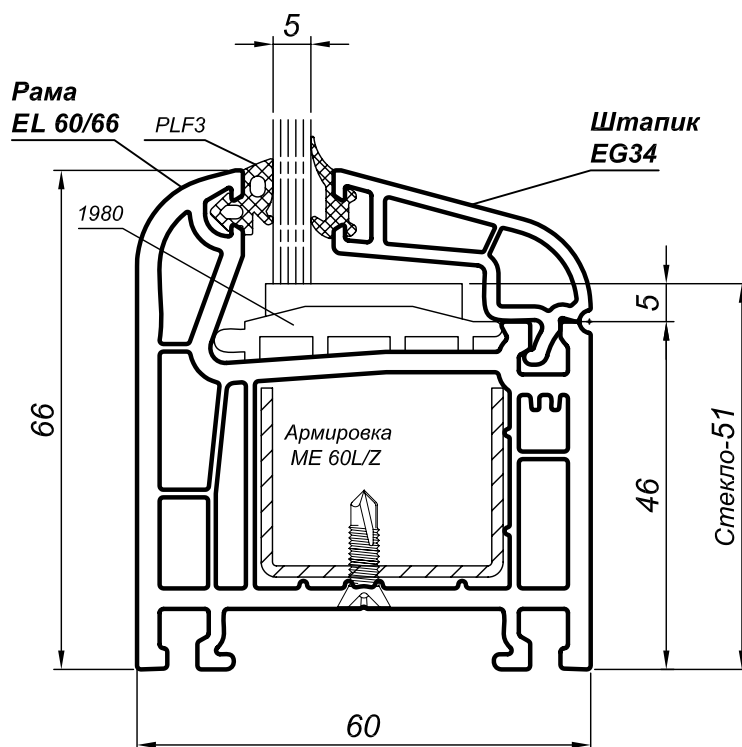
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LL 60/66	ME 60L/Z



Профиль	Арм№	Армировка
EG 16	LZ 60/77	ME 60L/Z
LT 60/82	LZ 60/77	ME 60T
LZ 60/77	EG 34	ME 60L/Z



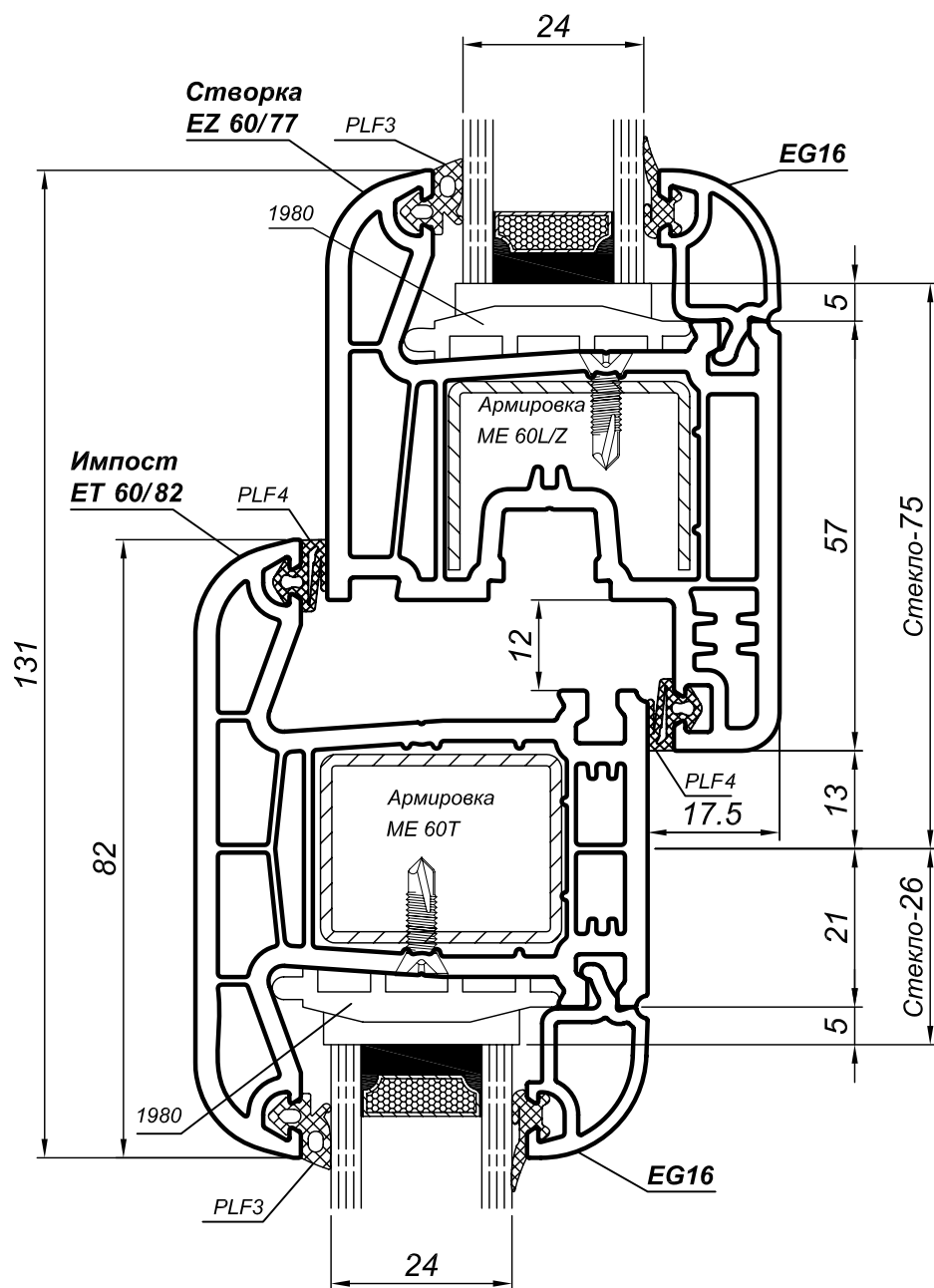
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	
LZ 60/77	ME 60L/Z
LT 60/82	ME 60T
LZ 60/77	ME 60L/Z
EG 14	



Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EL 60/66	ME 60L/Z
EG 34	
EL 60/66	ME 60L/Z
EG 16	

Система профилей E-line.

Комбинация Штапик / Створка/ Импост /Штапик

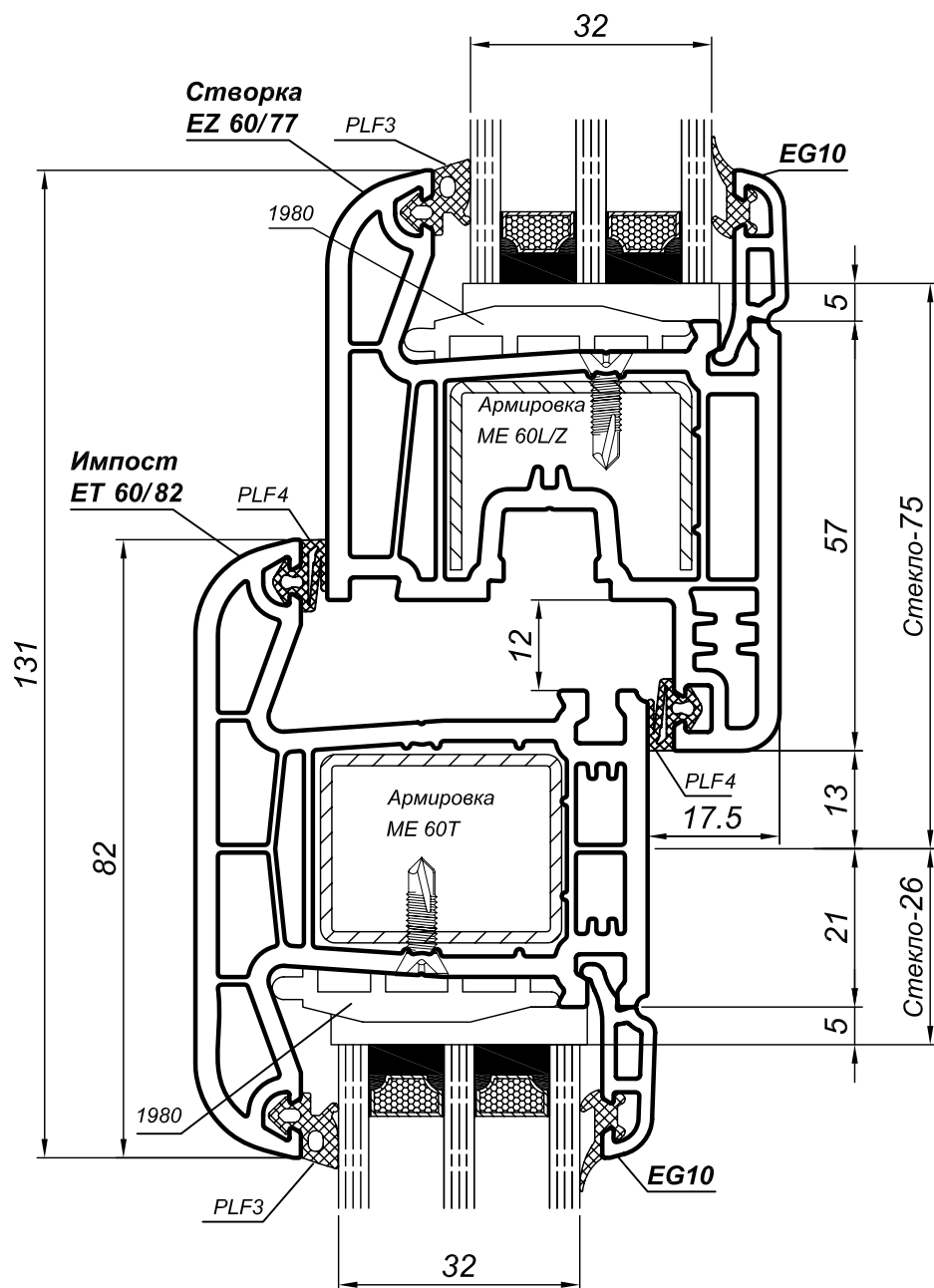


Профиль
Арм№
EG 16
EZ 60/77
ET 60/82
EG 16

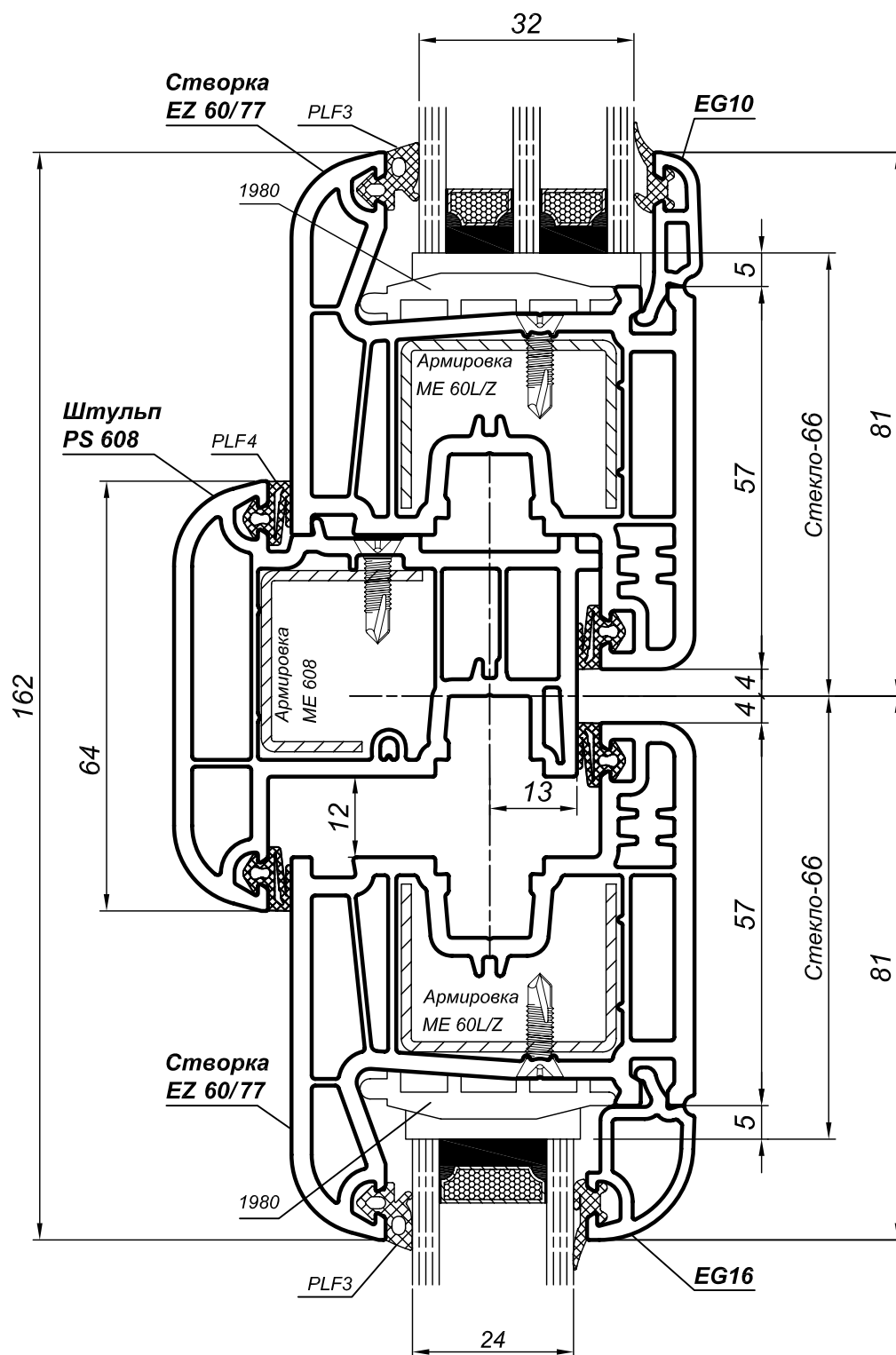
Армировка
Арм№
ME 60L/Z
ME 60T

Система профилей E-line.

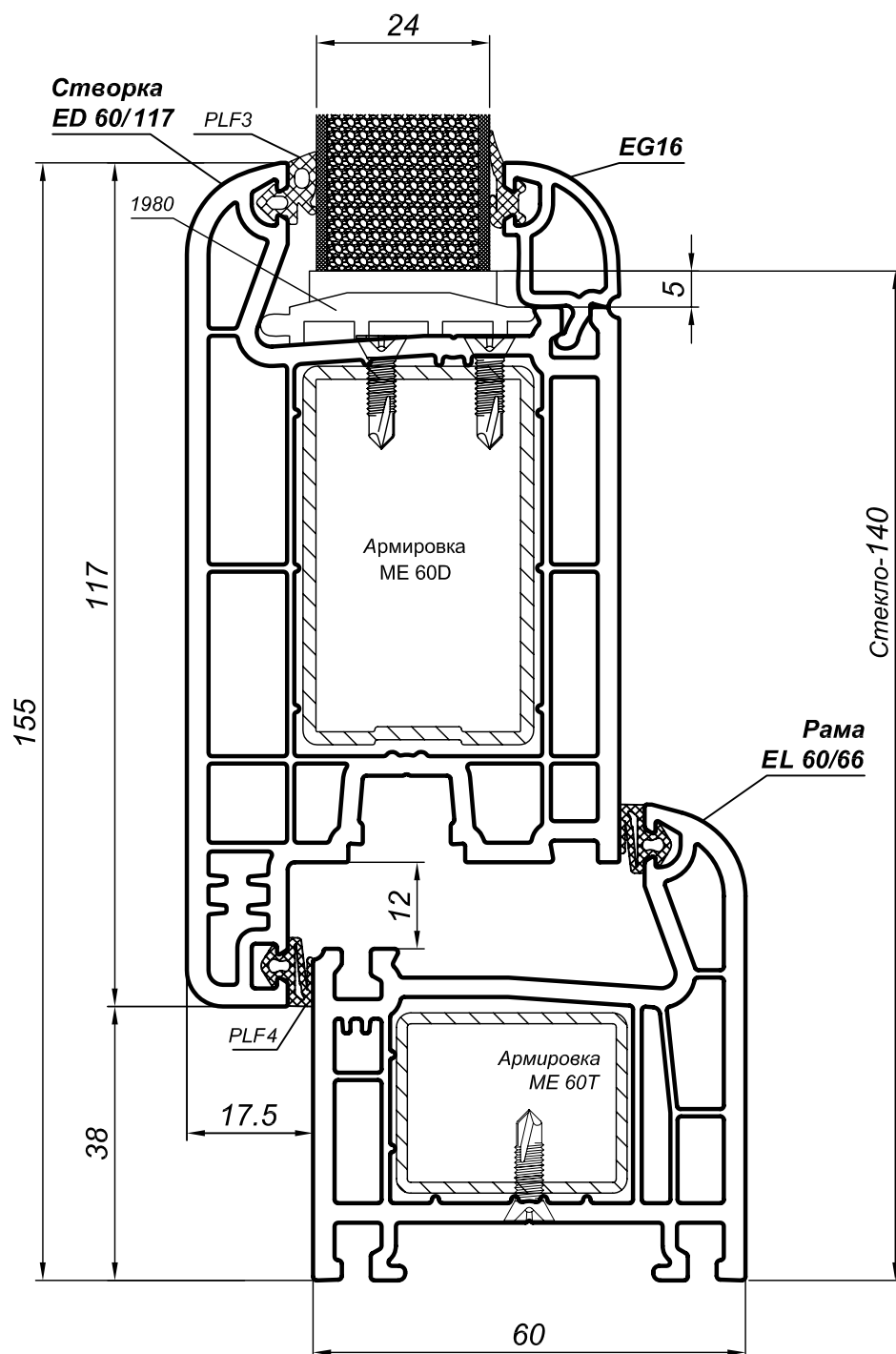
Комбинация Штапик / Створка/ Импост /Штапик



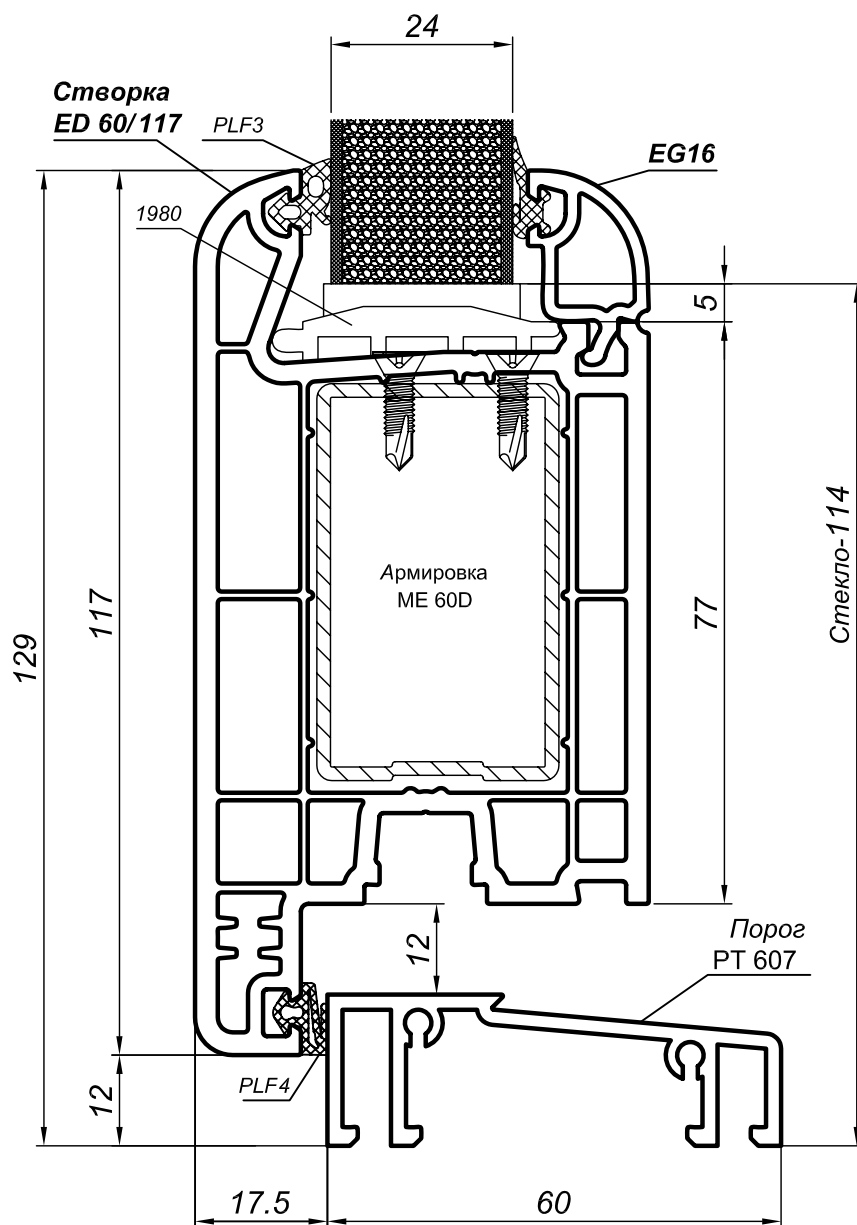
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 10	
EZ 60/77	ME 60L/Z
ET 60/82	ME 60T
EG 10	



Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	
EZ 60/77	ME 60L/Z
PS 608	ME 608
EZ 60/77	ME 60L/Z
EG 16	



Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 16	ME 60D
ED 60/117	ME 60T
EL 60/66	

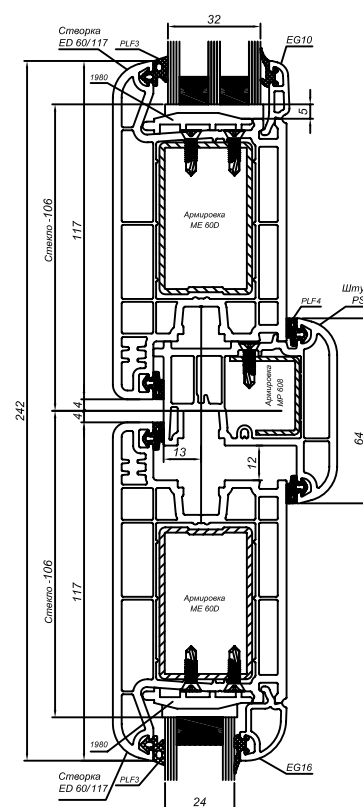
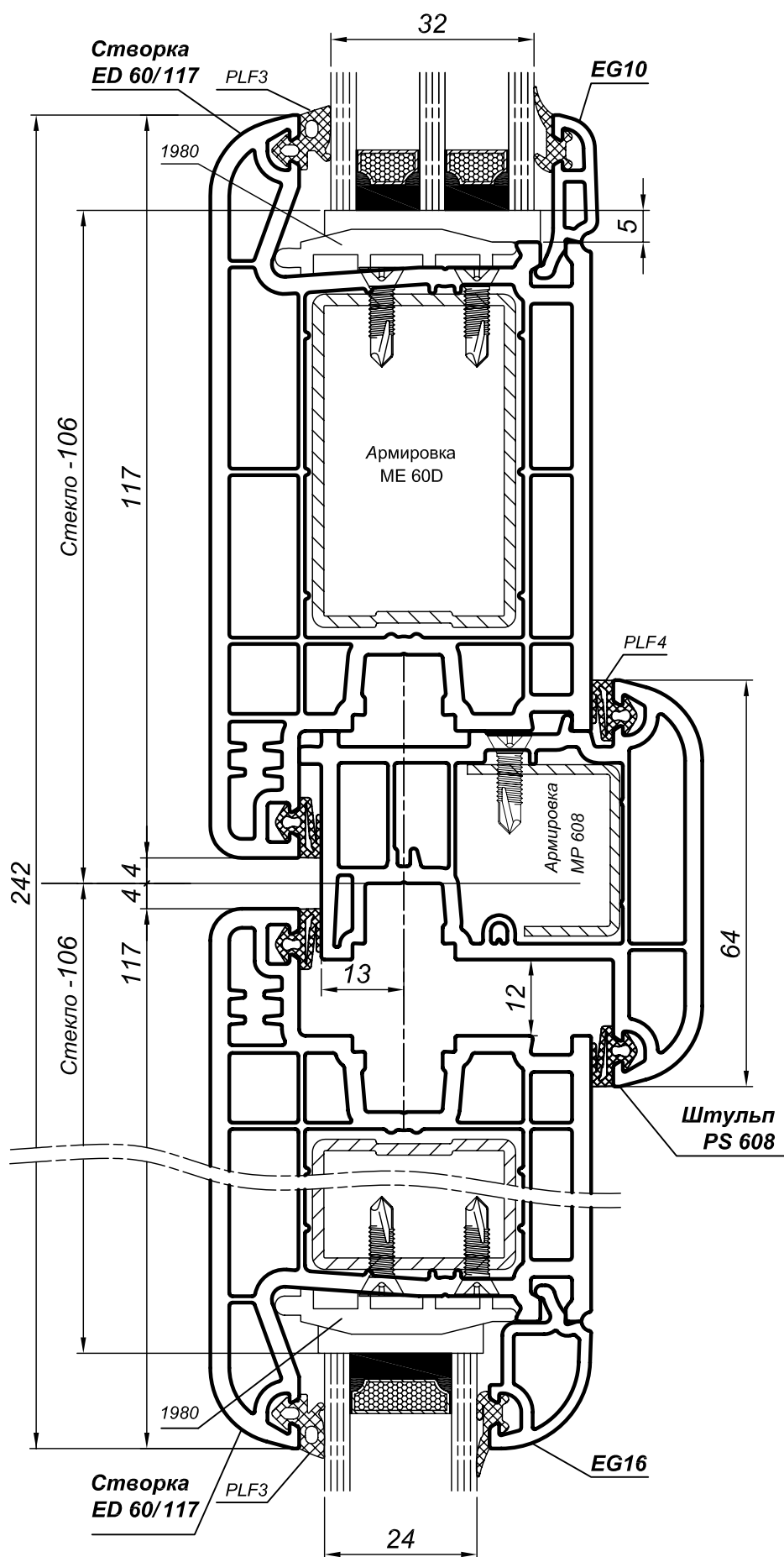


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 16	
ED 60/117	ME 60D
PT 607	

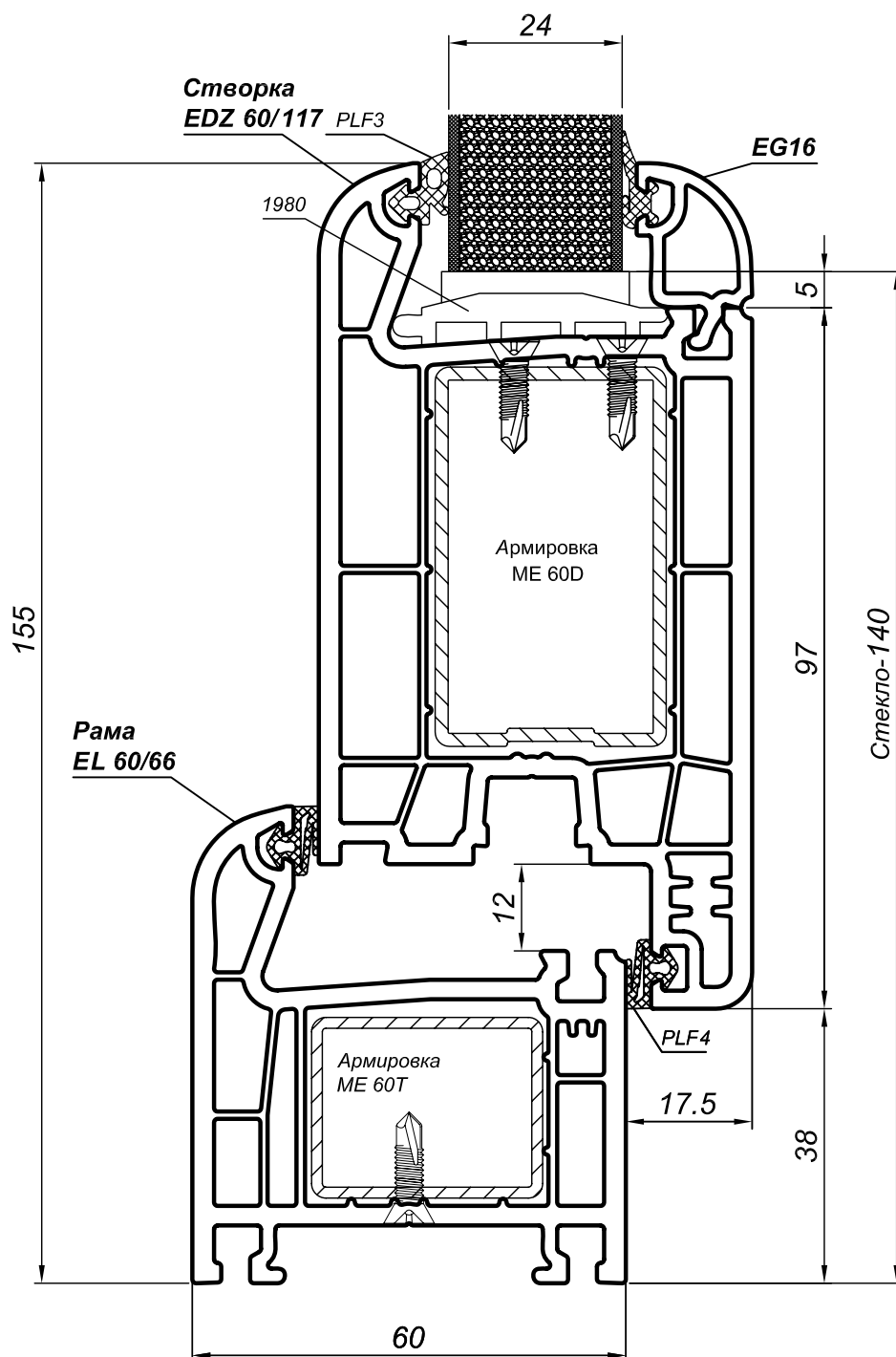
Система профилей E-line.

Комбинация Штапик / Дверная створка /
Штульп / Дверная створка / Штапик

PLAFEN
ОКОННЫЕ СИСТЕМЫ

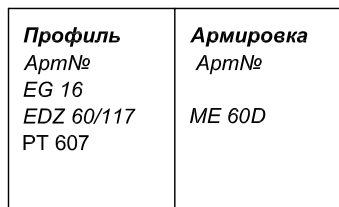


Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	ME 60D
ED 60/117	MP 608
PS 608	
ED 60/117	
EG 16	



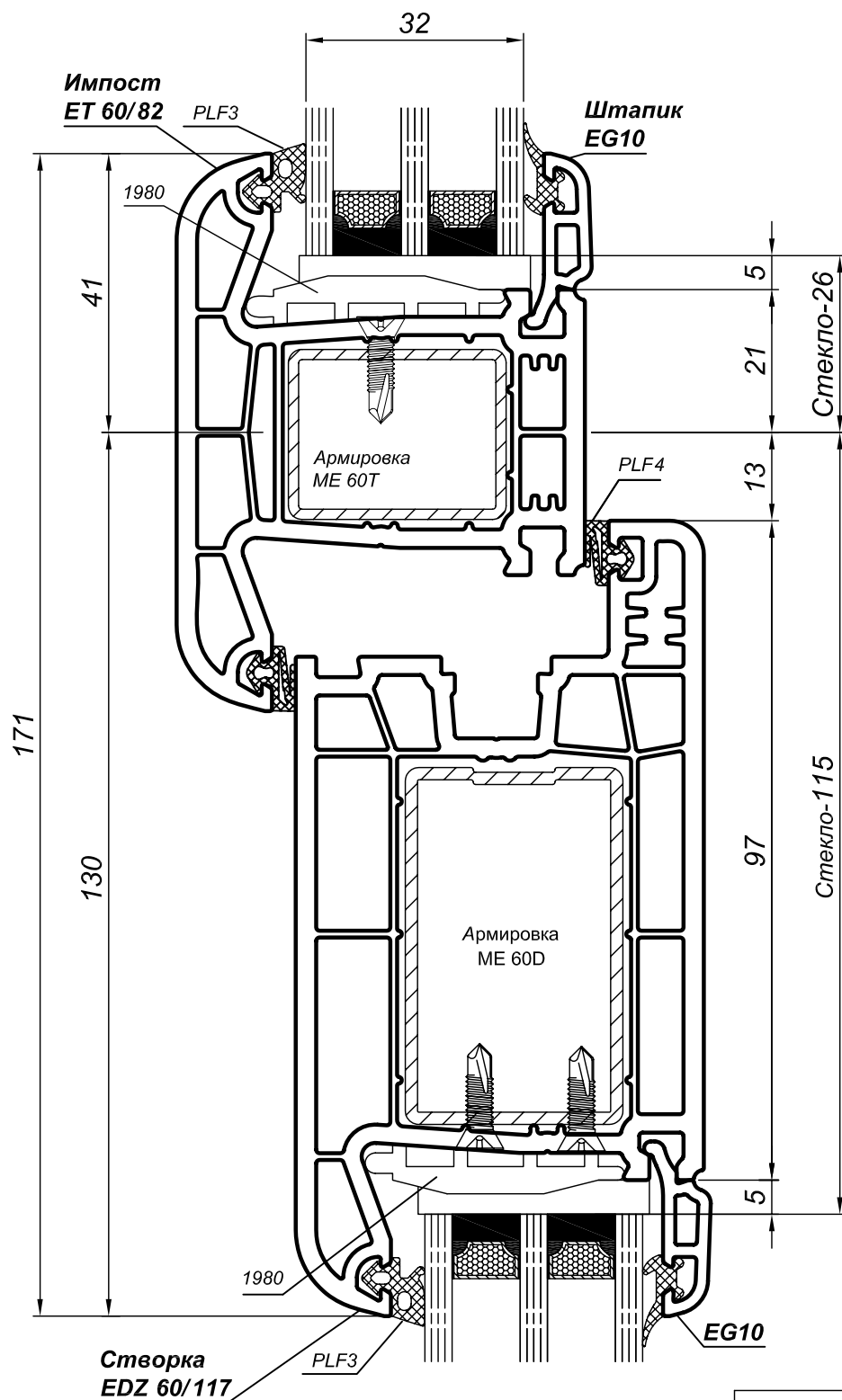
Профиль
Арм№
EG 16
EDZ 60/117
EL 60/77

Армировка
Арм№
ME 60D
ME 60T



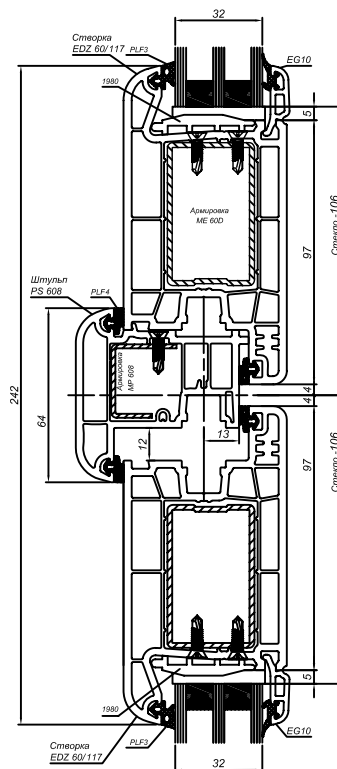
Система профилей E-line.

Комбинация Штапик / Импост / Створка / Штапик

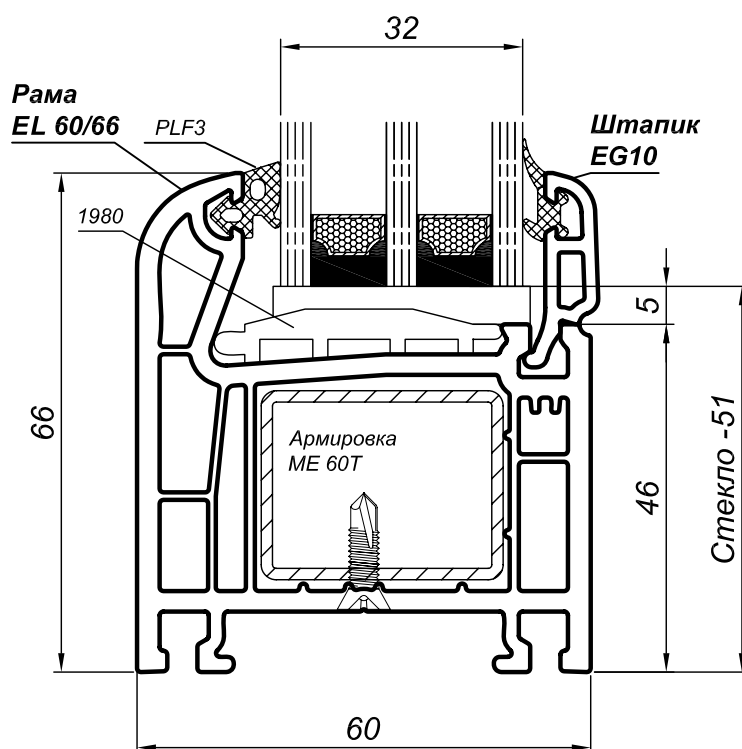
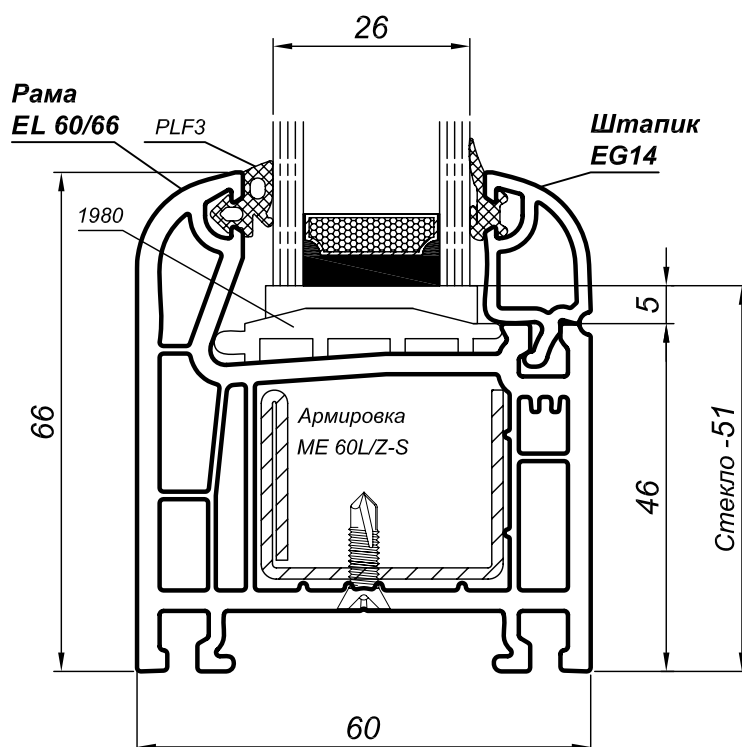


Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	ME 60T
ET 60/82	ME 60D
EDZ 60/117	
EG 10	

Комбинация Штапик /Дверная створка /
Штупль / Дверная створка / Штапик

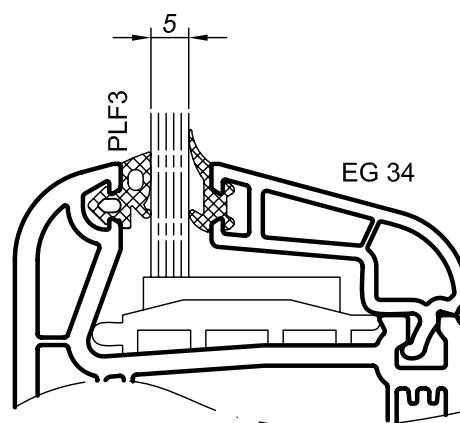


Профиль	Армирование
Арм№	Арм№
EG 10	
EDZ 60/117	ME 60D
PS 608	MP 608
EDZ 60/117	
EG 10	

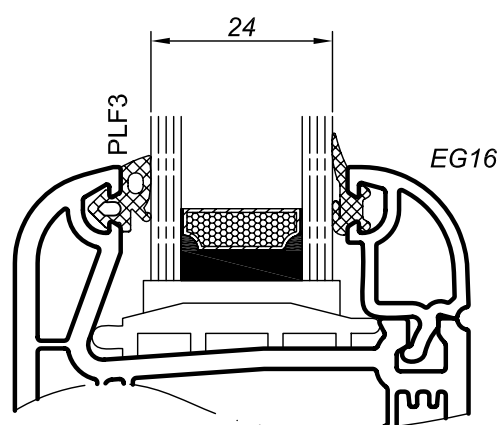


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EL 60/66	ME 60L/Z-S
EG 14	
EL 60/66	ME 60T
EG10	

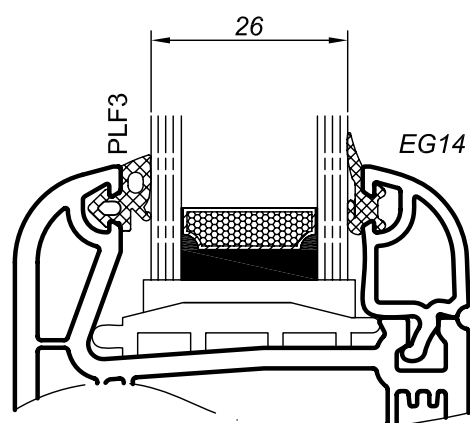
Штапик EG 34 с уплотнением	Уплотнение PLAFEN 3
Толщина заполнения	5-6 мм.



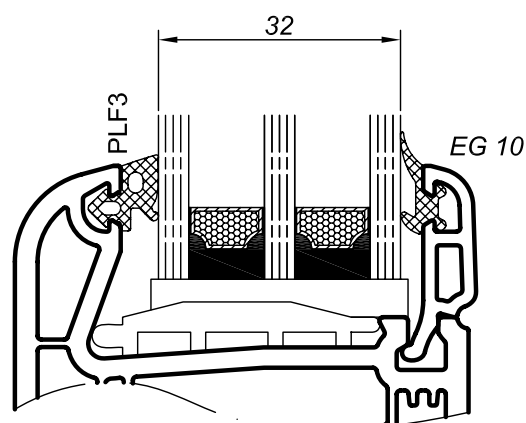
Штапик EG 16 с уплотнением	Уплотнение PLAFEN 3
Толщина заполнения	24 мм.

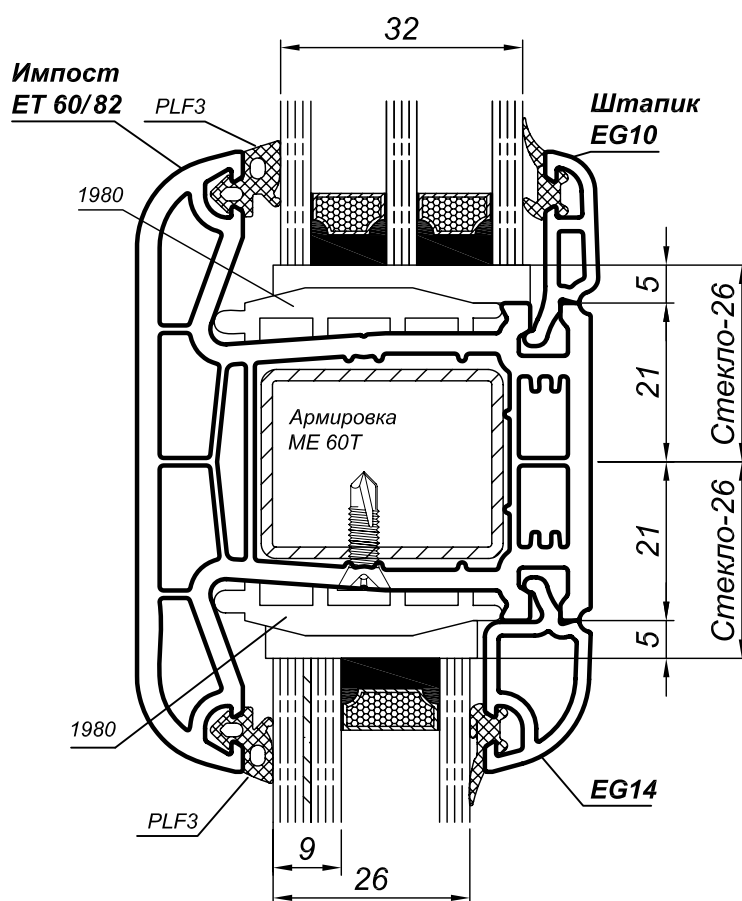
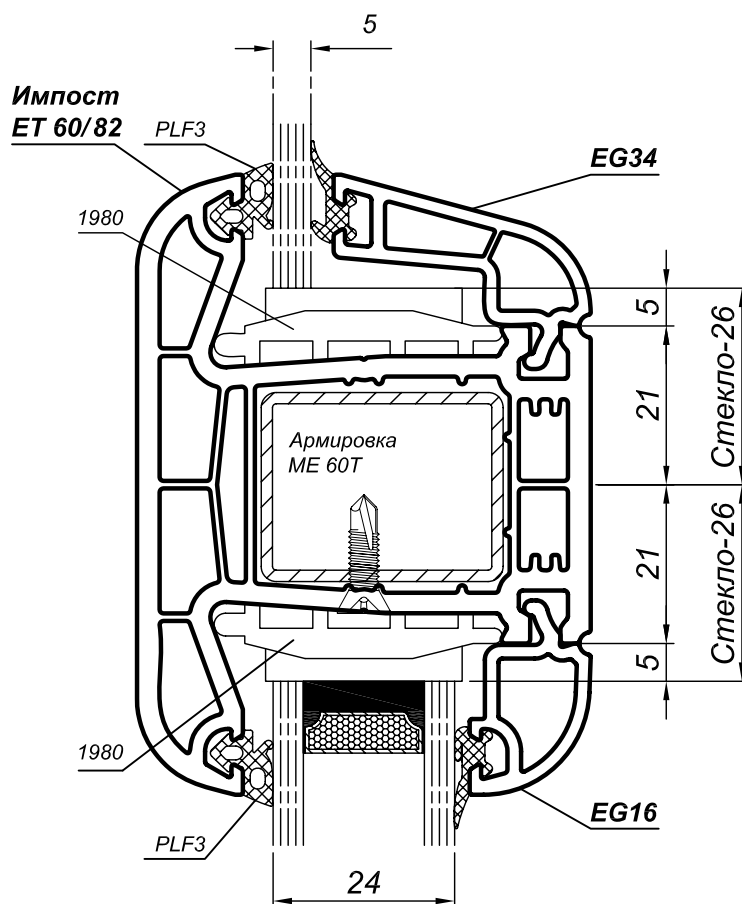


Штапик EG 14 с уплотнением	Уплотнение KMR/PLAFEN 3
Толщина заполнения	24/26 мм.

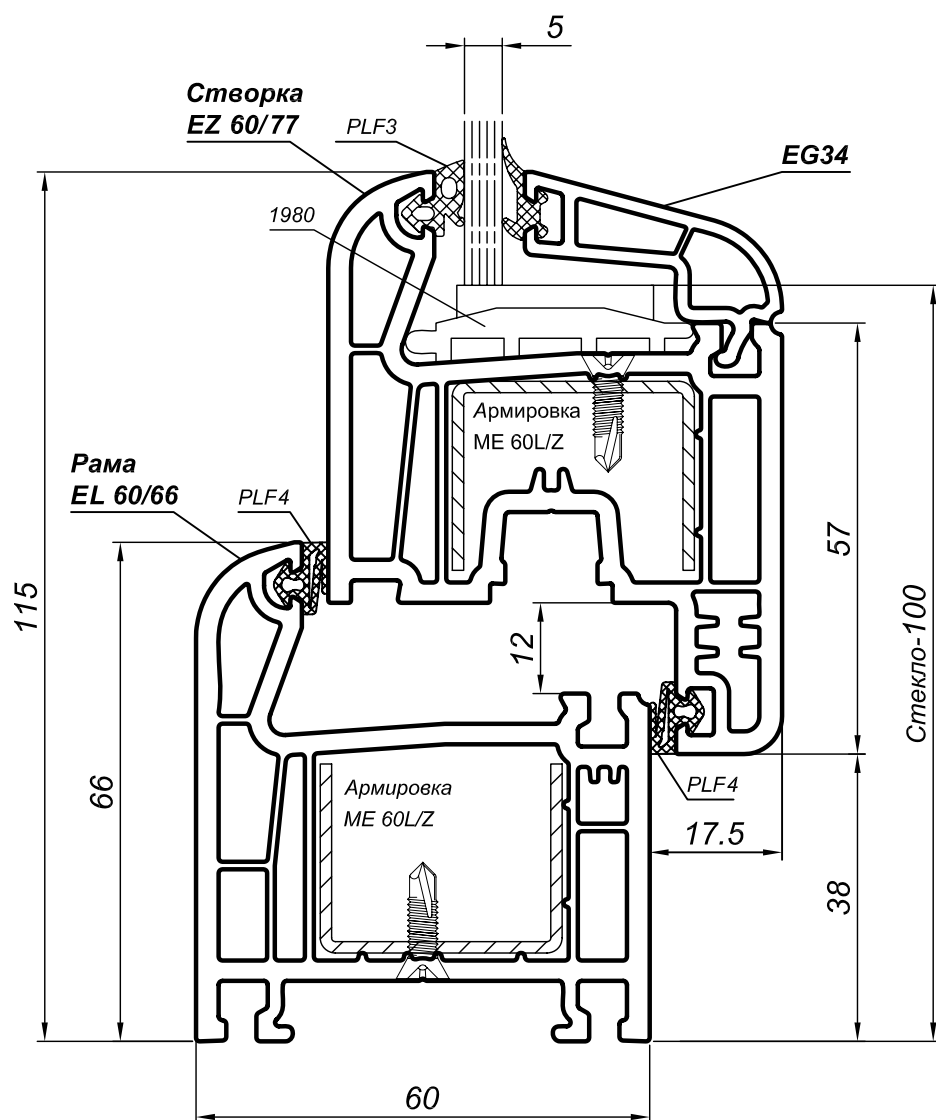


Штапик EG 10 с уплотнением	Уплотнение PLAFEN 3
Толщина заполнения	32мм.

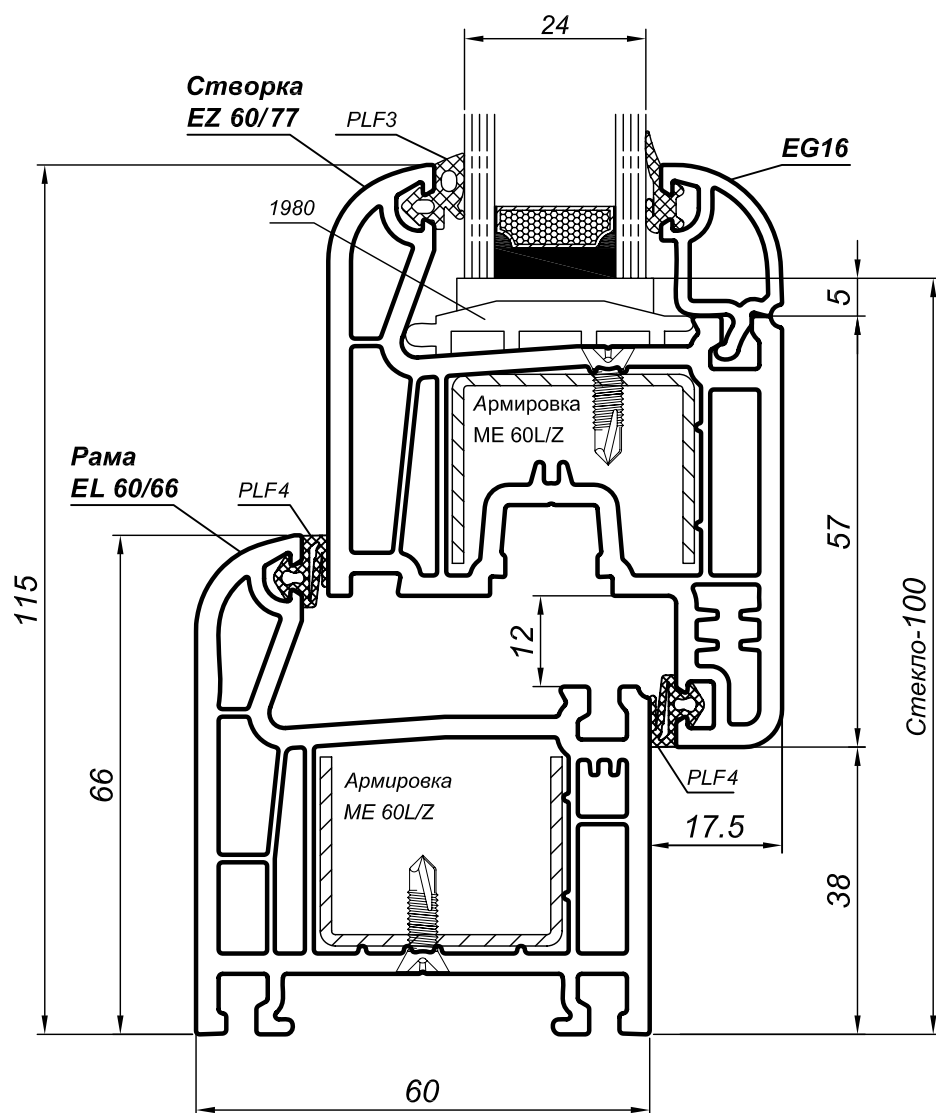




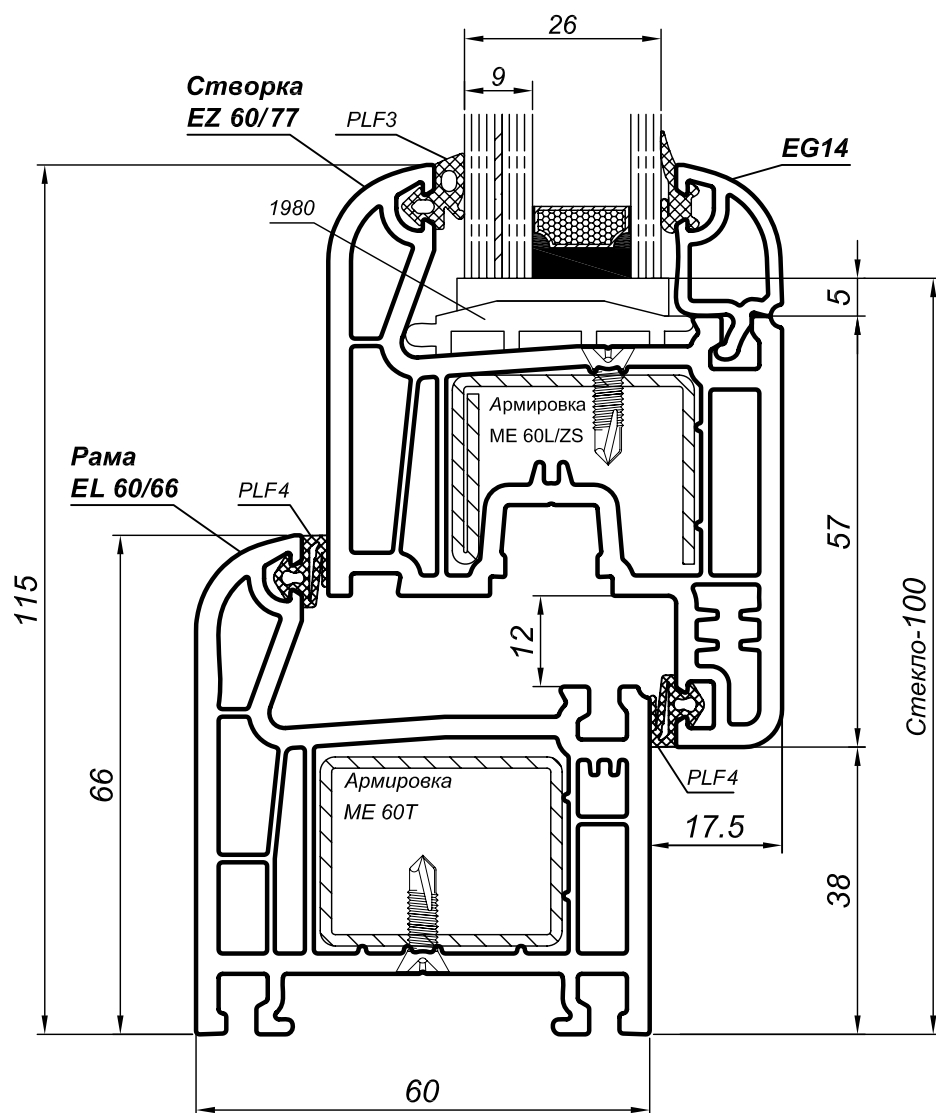
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 34	ME 60T
LT 60/82	ME 60T
EG 16	ME 60T
EG10	ME 60T
LT 60/82	ME 60T
EG 14	ME 60T



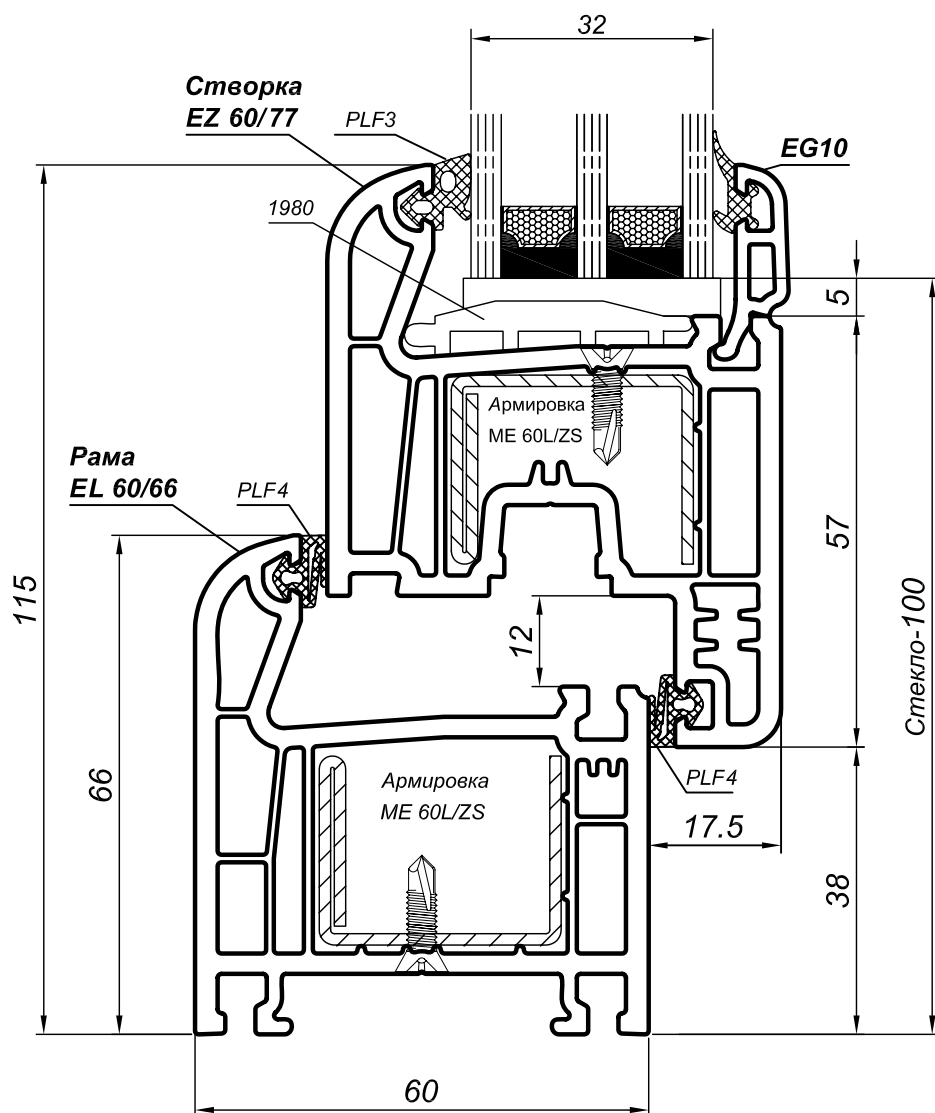
Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 34	
EZ 60/77	ME 60L/Z
EL 60/66	ME 60L/Z



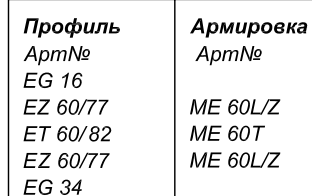
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 16	
EZ 60/77	ME 60L/Z
EL 60/66	ME 60L/Z



Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 14	
EZ 60/77	ME 60L/ZS
EL 60/66	ME 60T

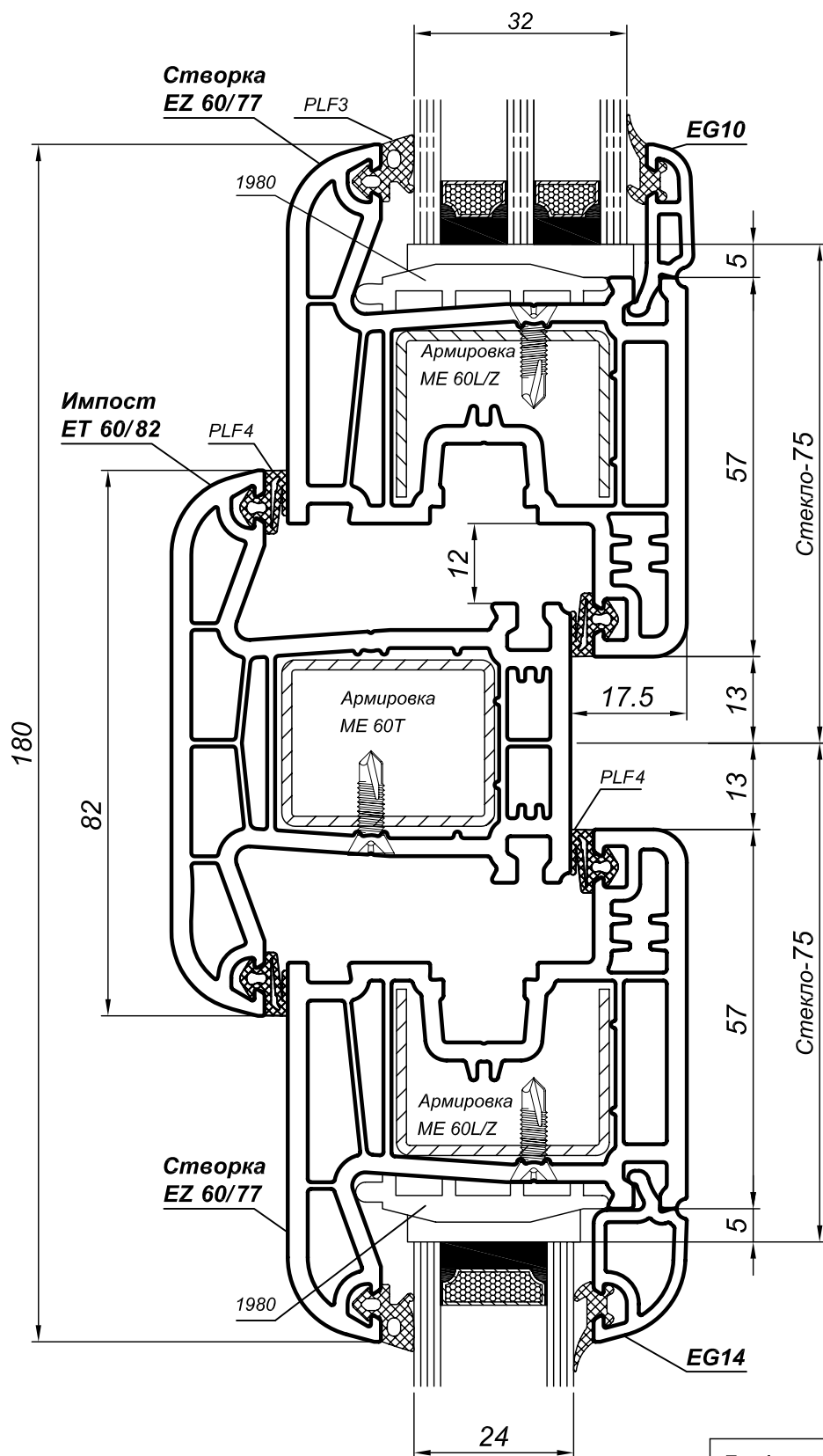


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EG 10	
EZ 60/77	ME 60L/ZS
EL 60/66	ME 60L/ZS

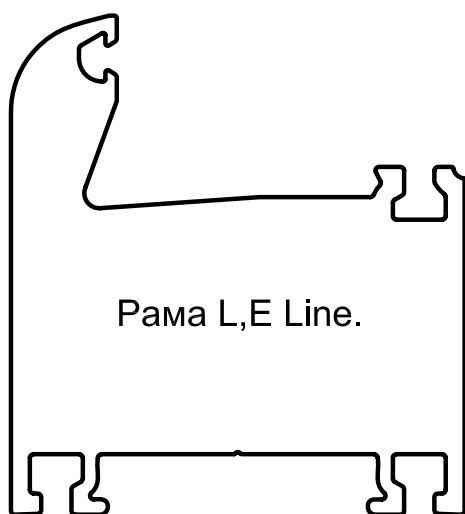
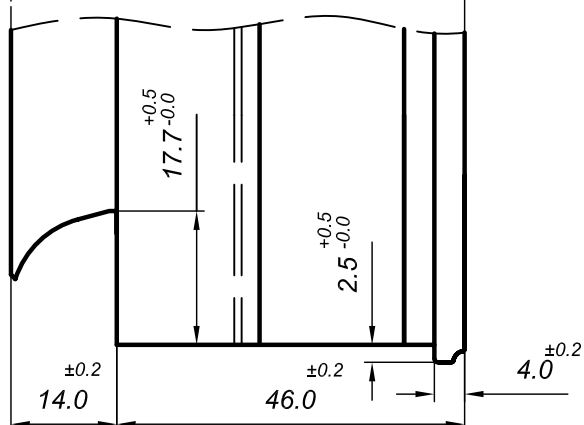
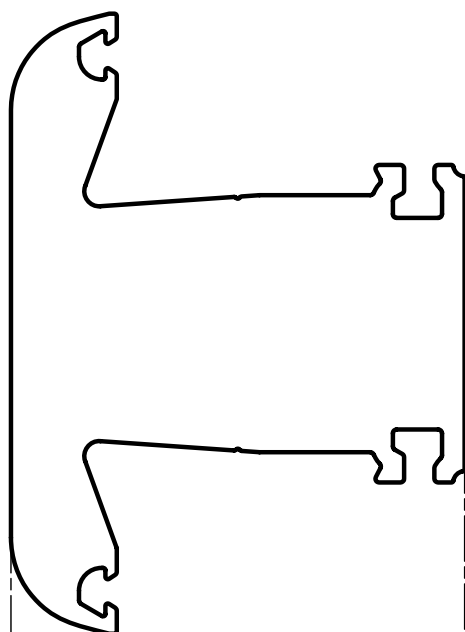


Система профилей E-line.

Комбинация Штапик /Створка/ Импост / Створка / Штапик

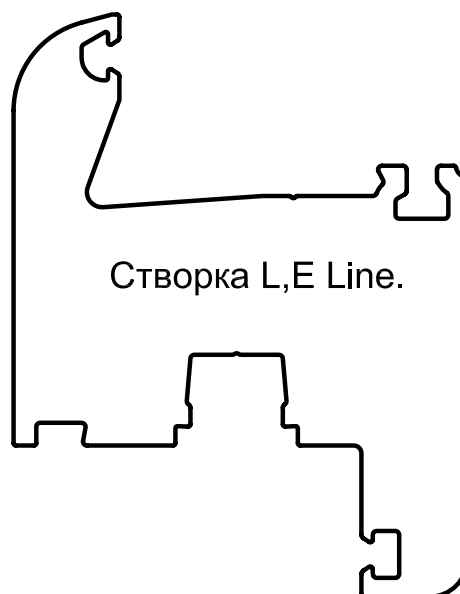
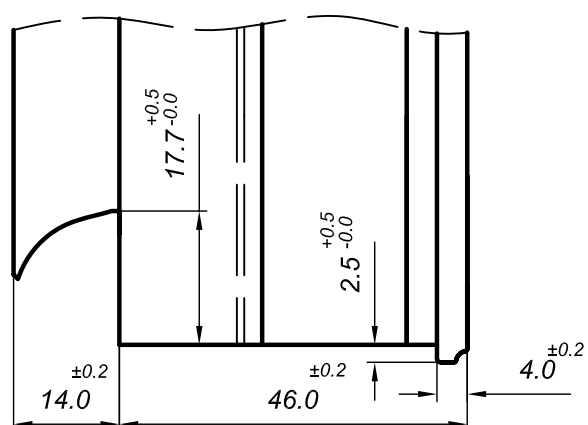


Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 10	
EZ 60/77	ME 60L/Z
ET 60/82	ME 60T
EZ 60/77	ME 60L/Z
EG 14	



Рама L,E Line.

Для профильных серий L-Line, E-Line
Фрезеровка импоста осуществляется
по одинаковой схеме.



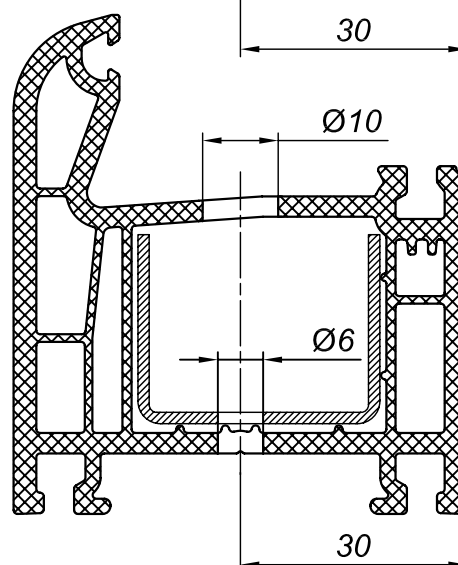
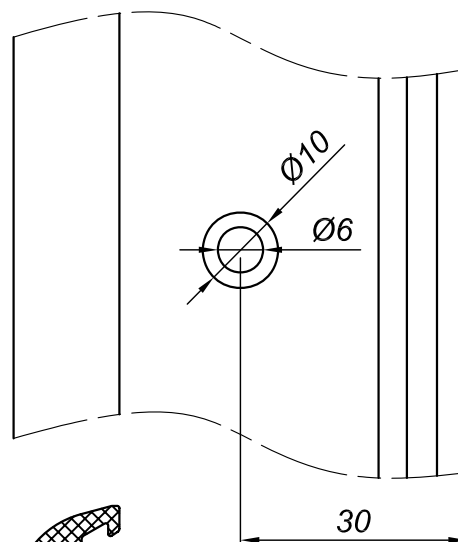
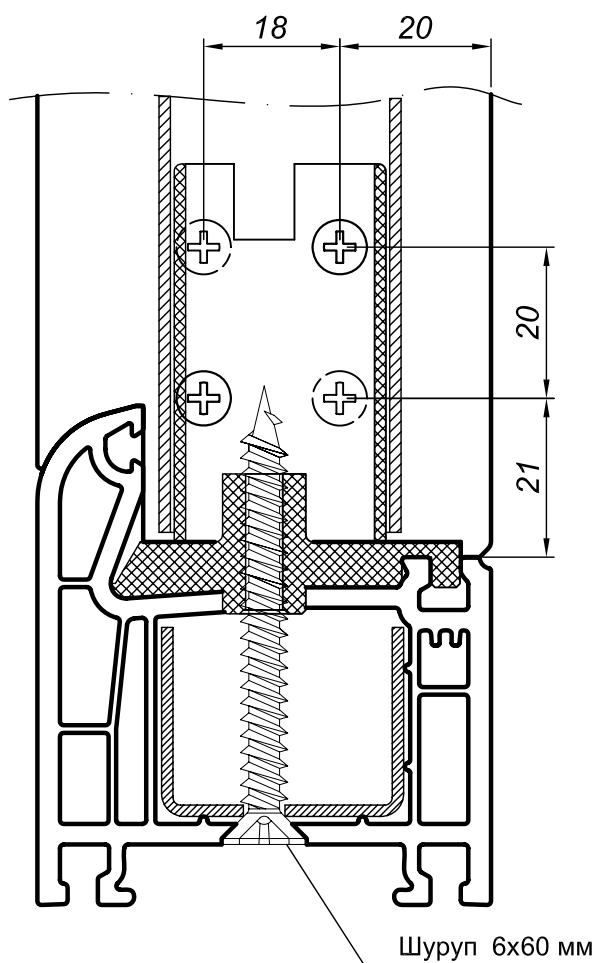
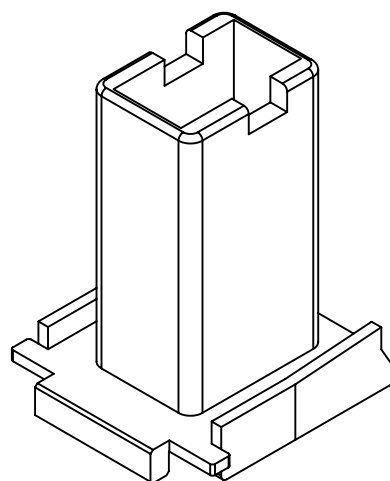
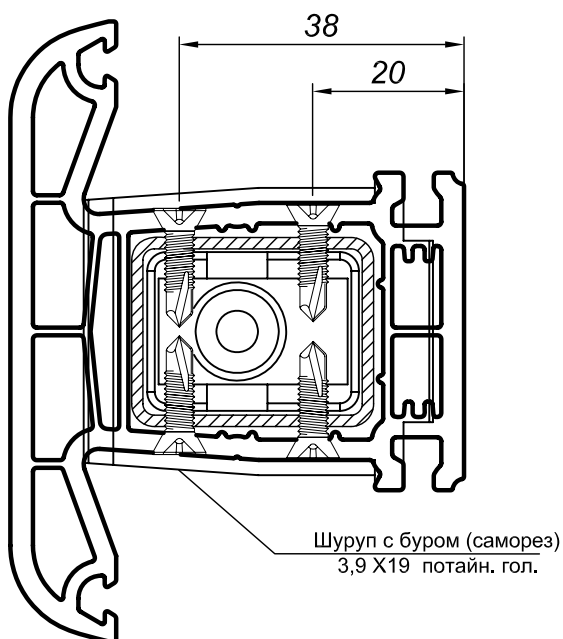
Створка L,E Line.

Система профилей L,E-LINE

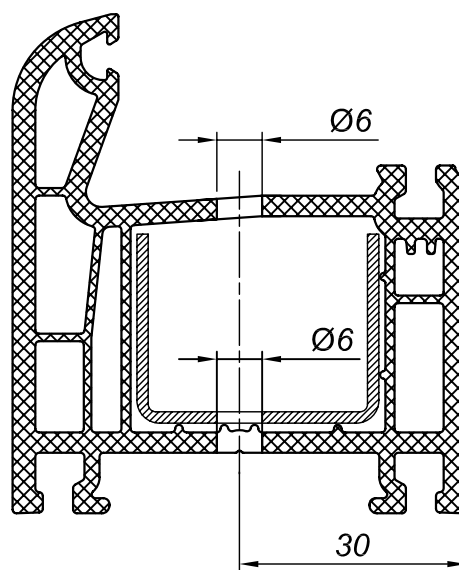
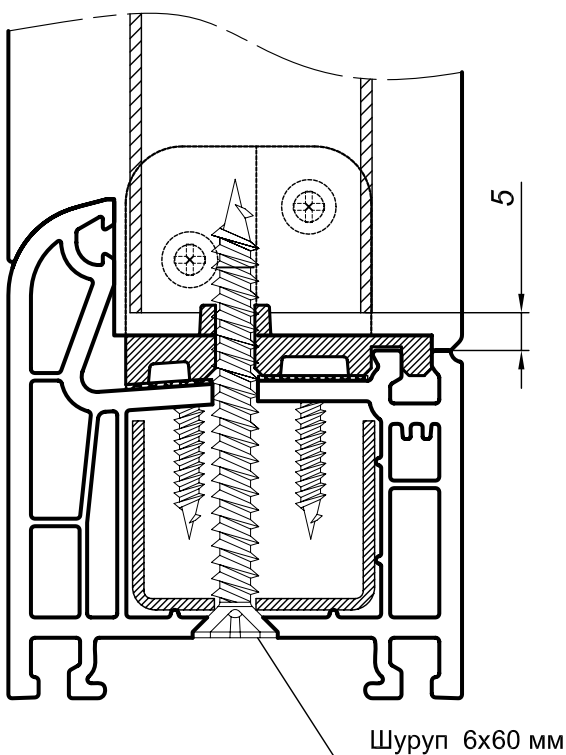
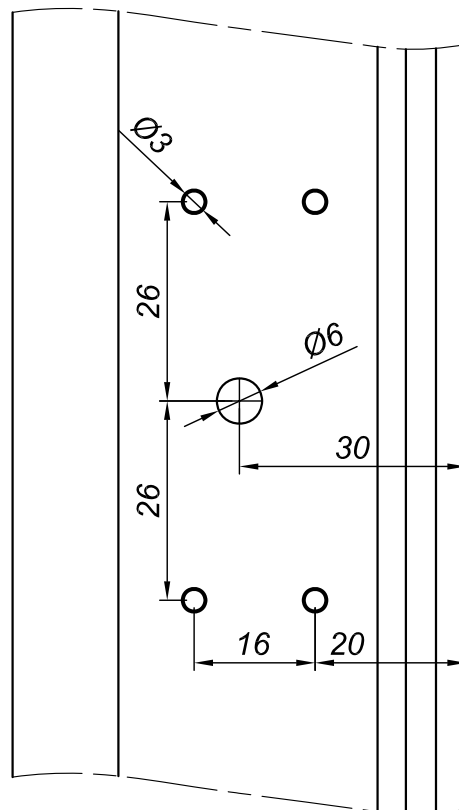
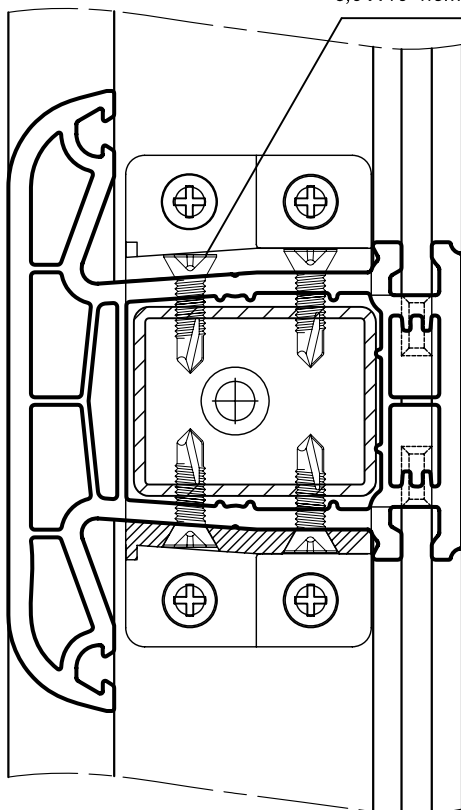
Крепление Рамы с импостом соединителем ET 82P

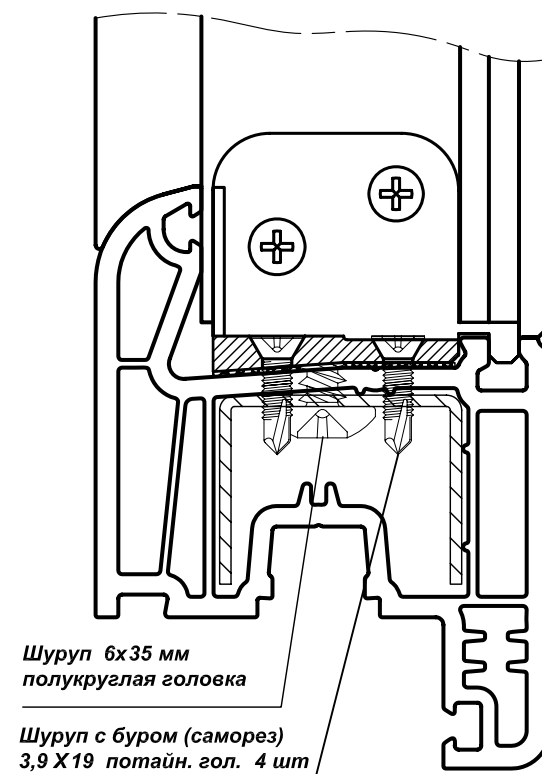
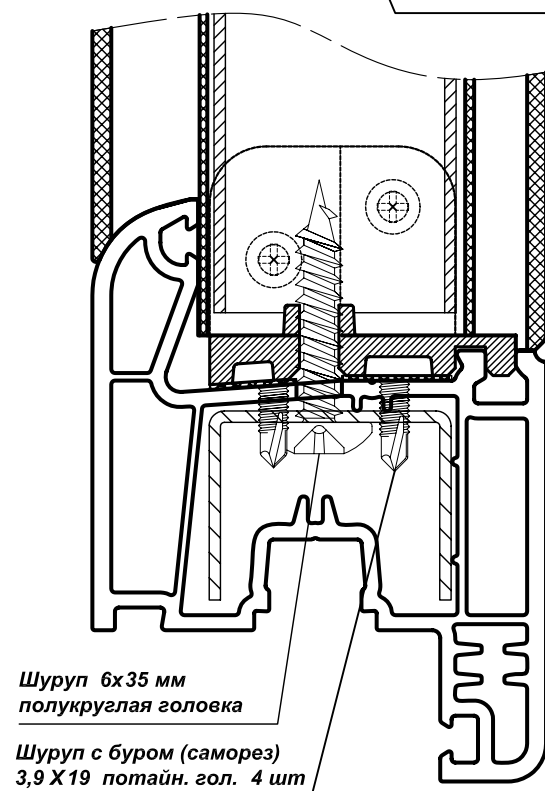
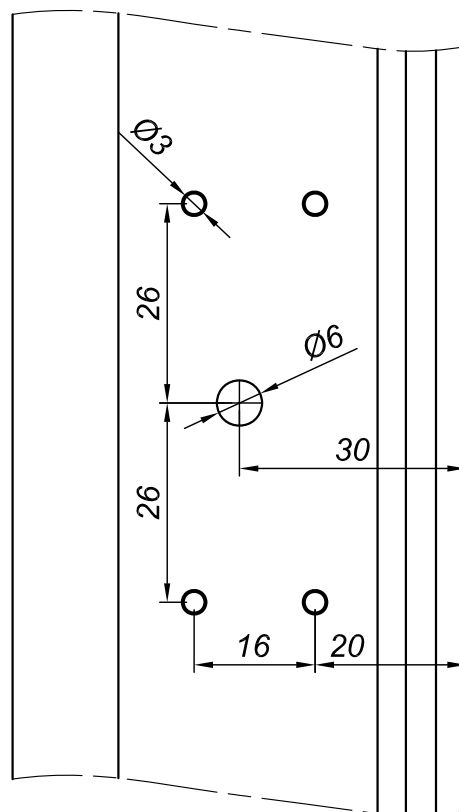
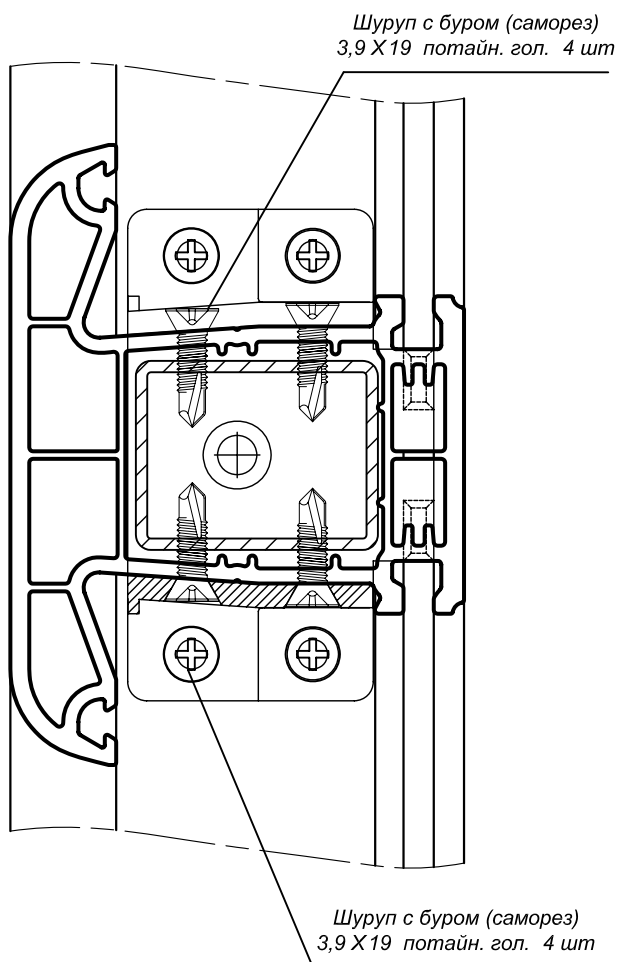
PLAFEN
ОКОННЫЕ СИСТЕМЫ

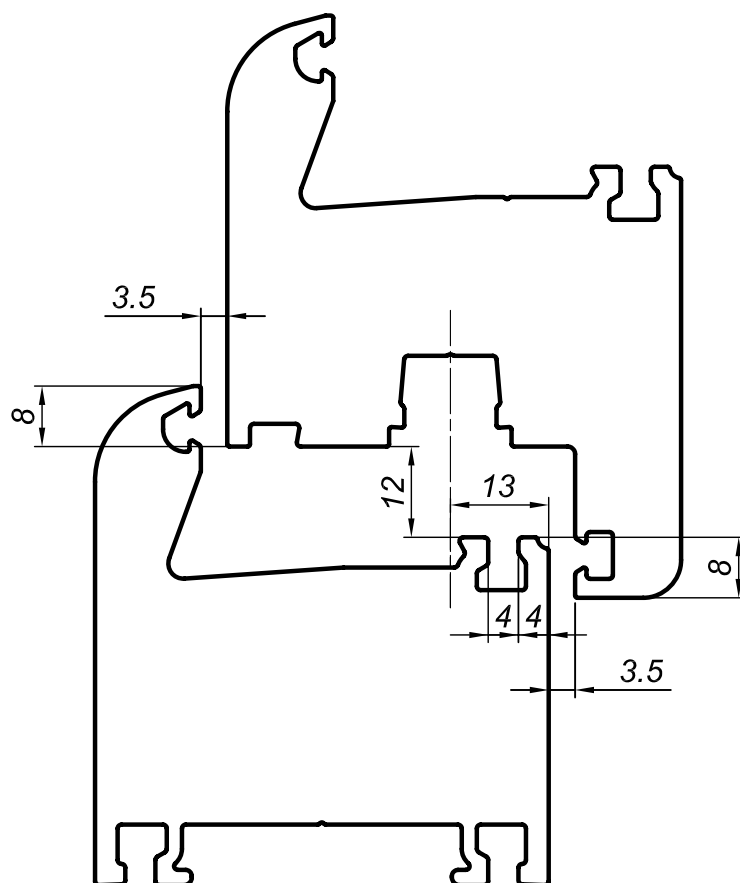
ET 82P Крепёж импоста
пласт. для ET 60/82 / LT 60/82

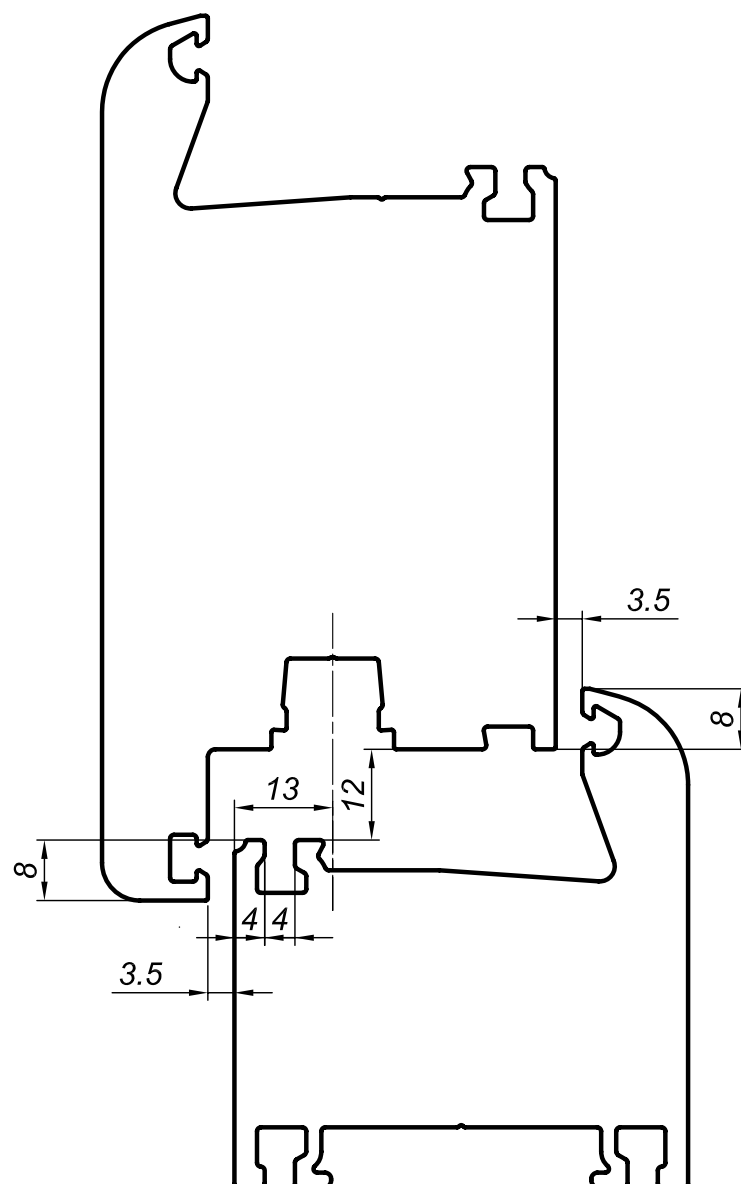


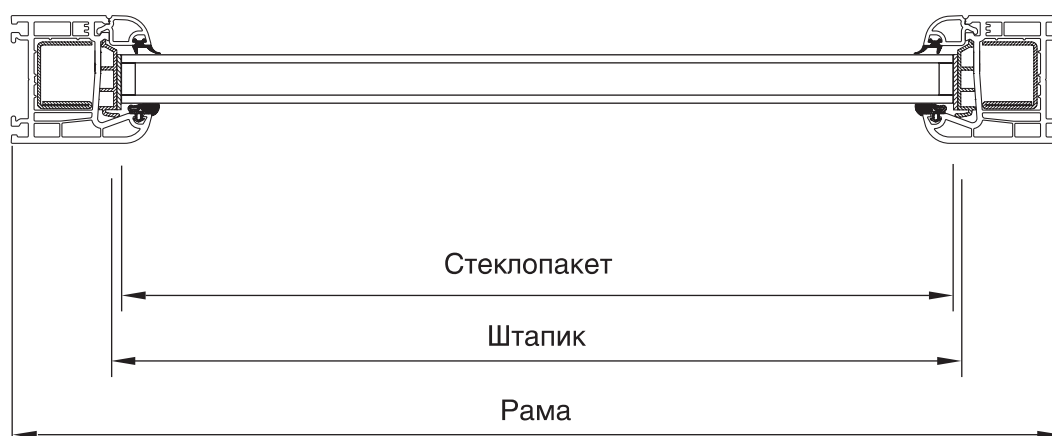
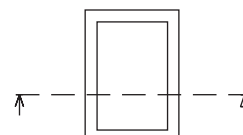
Шуруп с буром (саморез)
3,9 X 19 потайн. гол. 4 шт

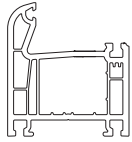




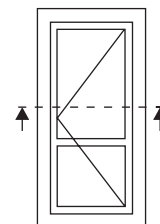


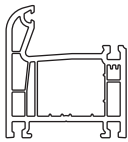
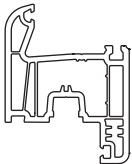
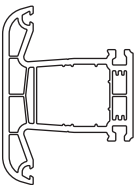




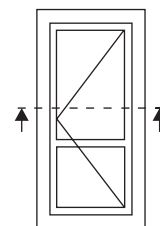
Рама	Заготовка	Размер заготовки в мм горизонт./вертик.
EL 60/66 	Рама	Рама+6
	Штапик	Рама-92
	Стеклопакет	Рама-102
	Усилитель рамы	Рама-112

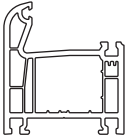
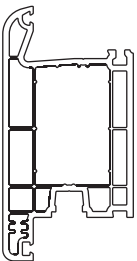
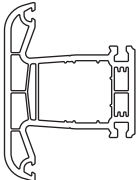
Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.



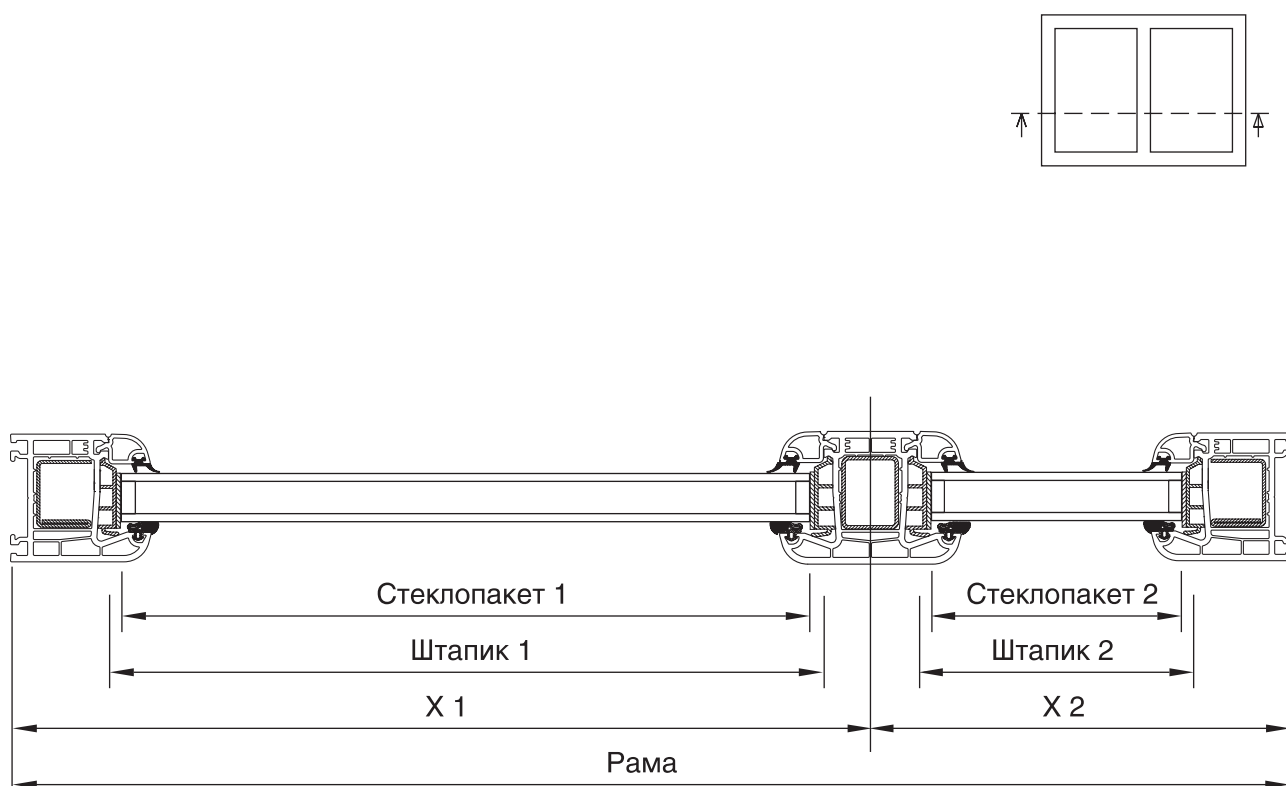
Рама	Створка	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм горизонт./вертик.
EL 60/66 	EZ 60/77 	ET 60/82 	Рама	Рама+6
			Створка	Рама-70
			Штапик	Рама-190
			Стеклопакет	Рама-200
			Импост	Рама-190
			Усилитель рамы	Рама-112
			Усилитель створки	Рама-210
			Усилитель импоста	Рама-210

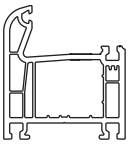
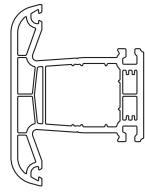
Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.



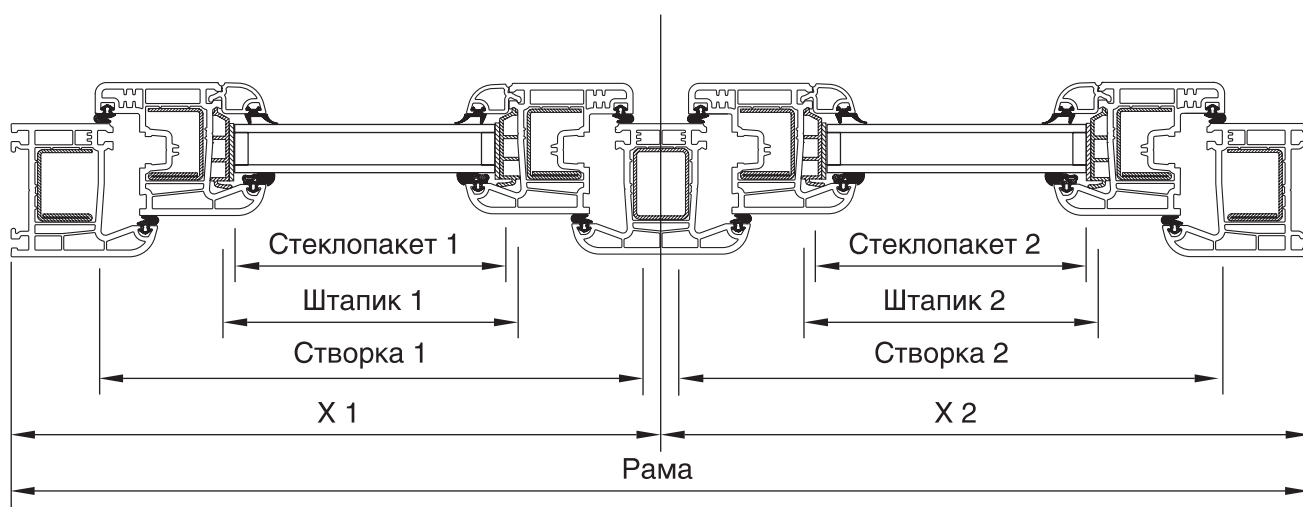
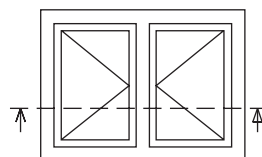
Рама	Створка дверная	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм горизонт./вертик.
EL 60/66 	ED 60/117 	ET 60/82 	Рама	Рама+6
			Створка дверная	Рама-70
			Штапик	Рама-270
			Стеклопакет	Рама-280
			Импост	Рама-270
			Усилитель рамы	Рама-112
			Усилитель створки дверной	Рама-290
			Усилитель импоста	Рама-290

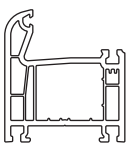
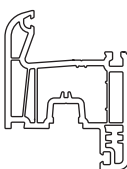
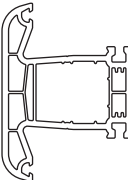
Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.



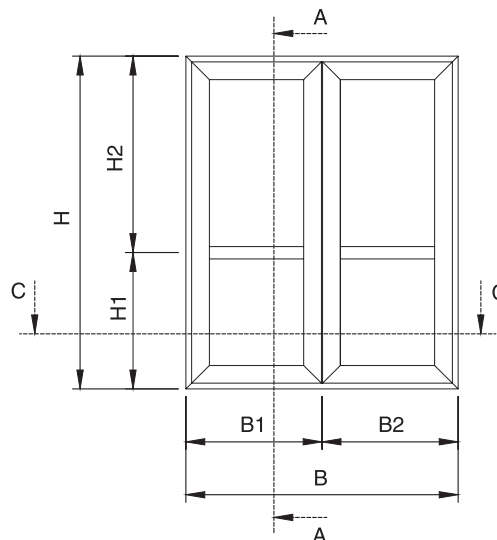
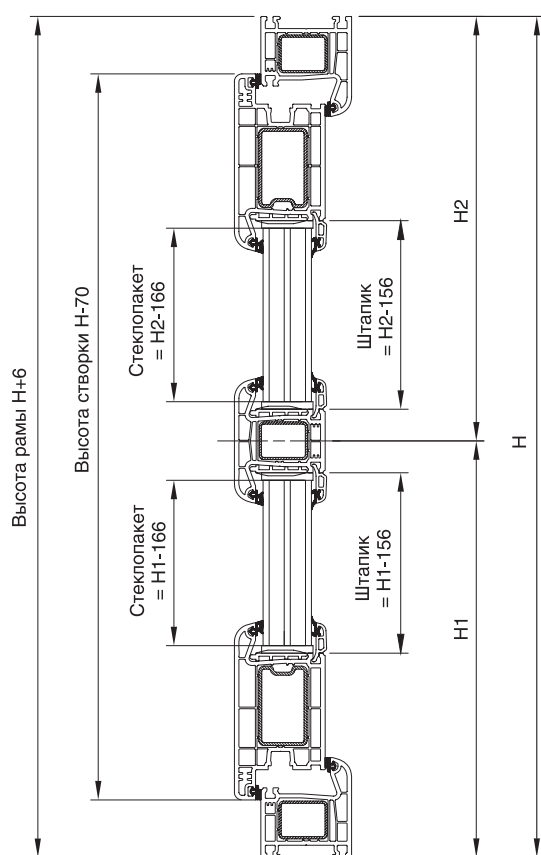
Рама	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм	
			Горизонт.	Вертик.
EL 60/66 	ET 60/82 	Рама	Рама+6	Рама+6
		Штапик 1	X1-67	Рама-92
		Стеклопакет 1	X1-77	Рама-102
		Штапик 2	X2-67	Рама-92
		Стеклопакет 2	X2-77	Рама-102
		Импост		Рама-92
		Усилитель рамы	Рама-112	Рама-112
		Усилитель импоста		Рама-112

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

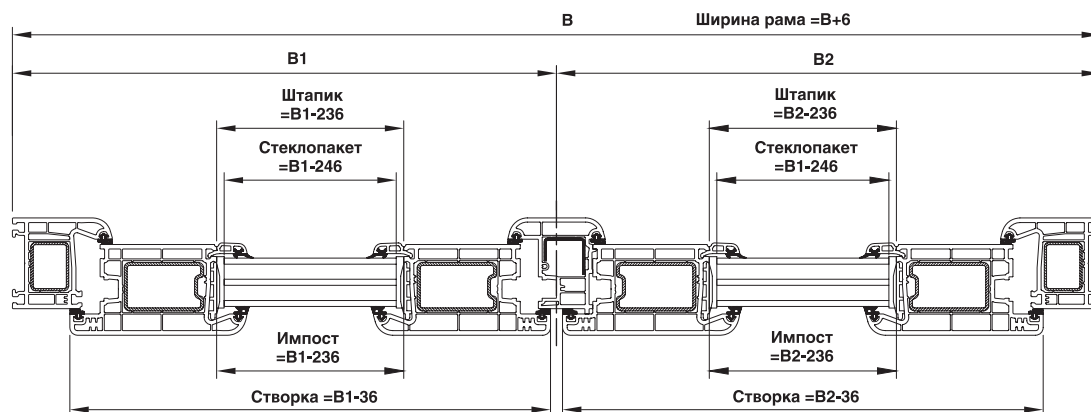


Рама	Створка	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм	
				Горизонт.	Вертик.
			Рама	Рама+6	Рама+6
			Створка 1	X1-45	Рама-70
			Штапик 1	X1-165	Рама-190
			Стеклопакет 1	X1-175	Рама-200
			Створка 2	X2-45	Рама-70
			Штапик 2	X2-165	Рама-190
			Стеклопакет 2	X2-175	Рама-200
			Импост		Рама-92
			Усилитель рамы	Рама-112	Рама-112
			Усилитель створки	X1;X2-185	Рама-210
			Усилитель импоста		Рама-112

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.



Сечение C-C

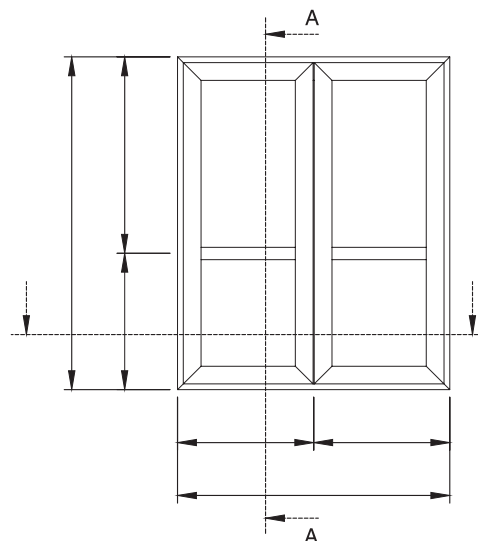
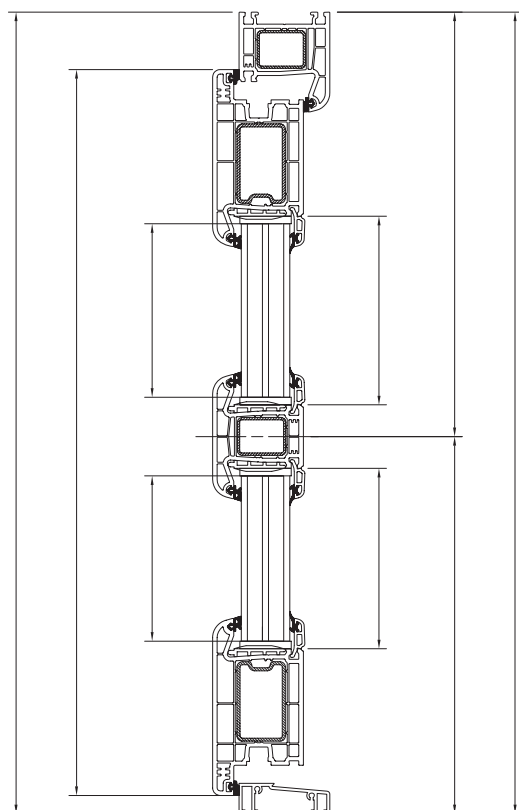


Рама	Створка	Штульп	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм	
					Горизонт.	Вертик.
				Рама EL 60/66	B+6	H+6
				Армирование рамы ME 60 T	B-104	H-104
				Створка ED 60/117	B1-36/B2-36	H-70
				Армирование створки ME 60 D	B1-236/B2-236	H-270
				Штульп PS 608		H-162
				Армирование штульпа MP 608		H-192
				Импост ET 60/66	B1-236/B2-236	
				Армирование импоста ME 60 T	B1-251/B2-251	
				Штапик	B1-236/B2-236	H1-156/H2-156
				Стеклопакет	B1-246/B2-246	H1-166/H2-166

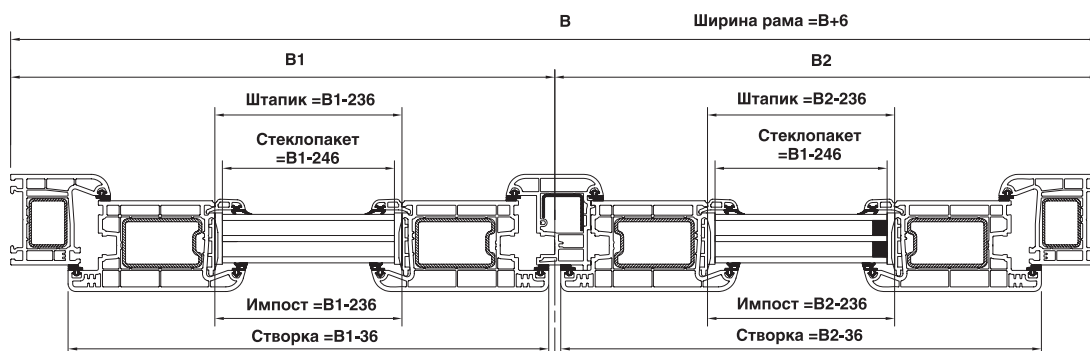
Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

Система профилей E-line

Конструктивные размеры



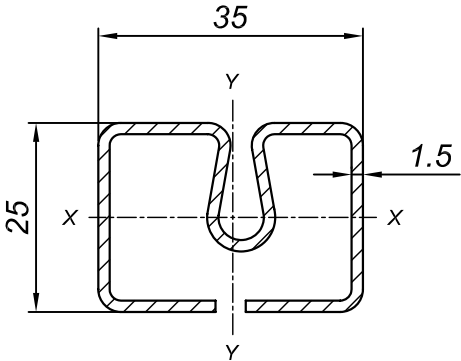
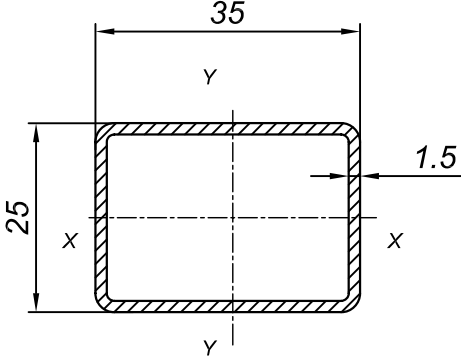
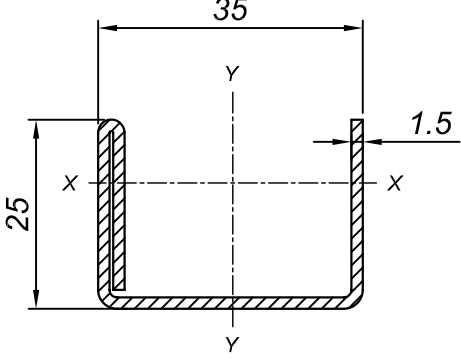
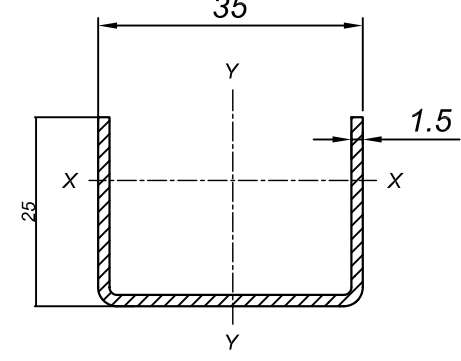
Сечение C-C

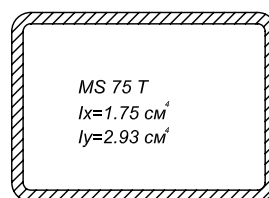
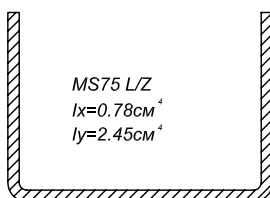
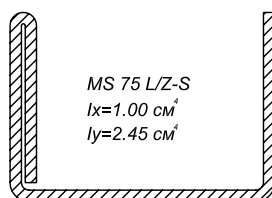
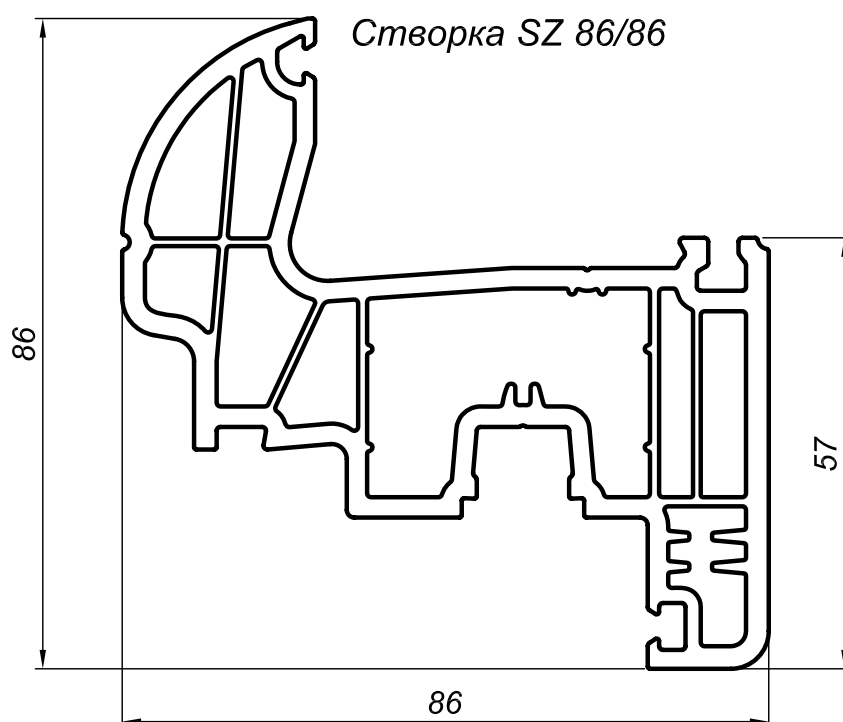
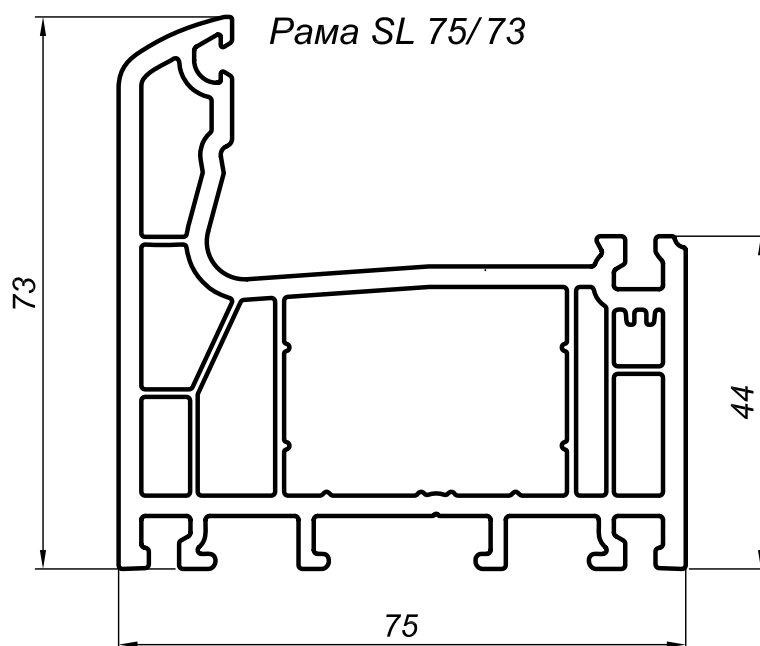


Рама	Створка	Штульп	Импост	Порог	Заготовка	Размер заготовки в мм	
						Горизонт.	Вертик.
					Рама EL 60/66	B+6	H-17
					Армирование рамы ME 60 T	B-104	H-52
					Порог PT 608	B-8	
					Створка ED 60/117	B1-36/B2-36	H-44
					Армирование створки ME 60 D	B1-236/B2-236	H-244
					Штульп PS 608		H-136
					Армирование штульпа MP 608		H-166
					Импост ET 60/66	B1-236/B2-236	
					Армирование импоста ME 60 T	B1-251/B2-251	
					Штапик	B1-236/B2-236	H1-130/H2-156
					Стеклопакет	B1-246	H1-140
					Стеклопакет	B2-246	H2-166

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

Система профилей S-line.
Стальные усилители

Чертёж.	Артикул.	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	Для профиля.
	MT 75T-S	1.75	2.79	ET 75/100
	MT 75	1.72	2.93	ST 75/100 SL 75/73
	MS 75L/Z-S	1.00	3.01	SL 75/73 SZ 86/86
	MS 75L/Z	0.78	2.45	SL 75/73 SZ 86/86

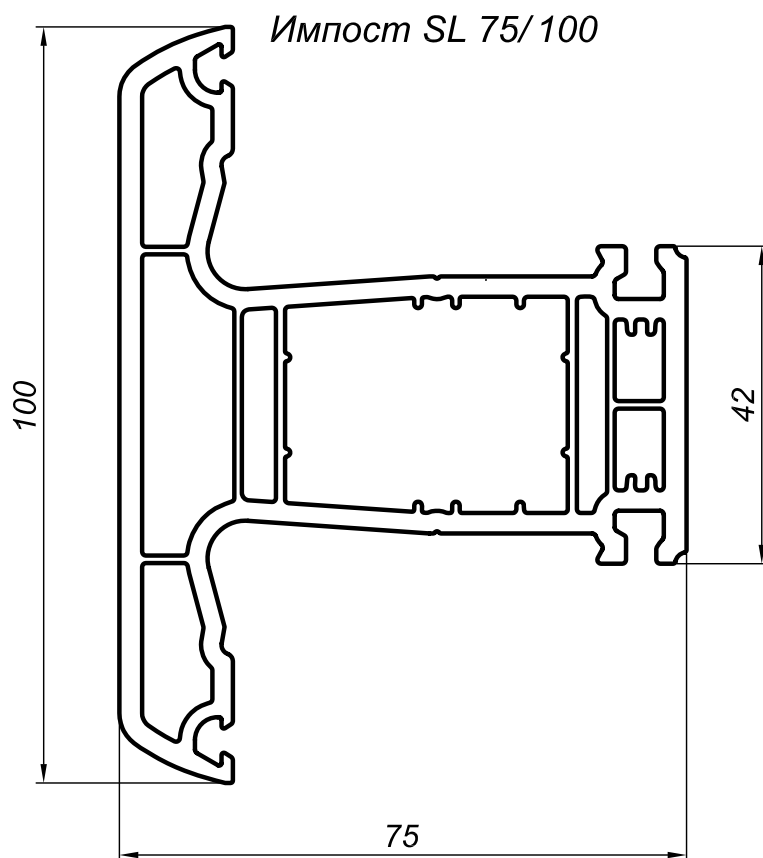


Профиль
Арм№
SL 75/ 73

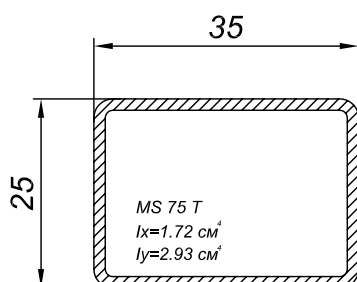
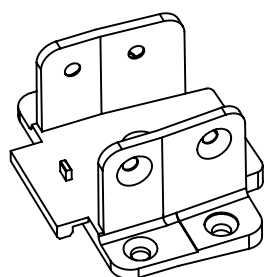
SZ 86/ 86

Армировка
Арм№
MS 75L/Z-S
MS 75L/Z
MS 75 T

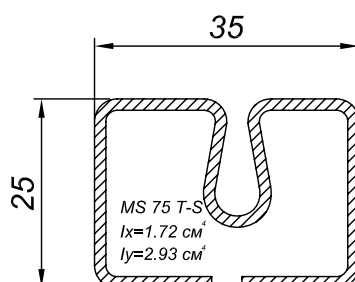
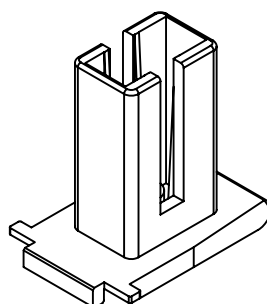
MS 75L/Z-S
MS 75L/Z



ST 100M Крепёж импоста
мет. для ST 75/100M



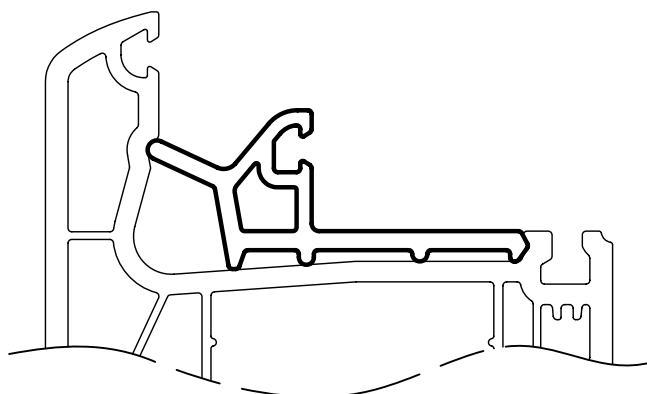
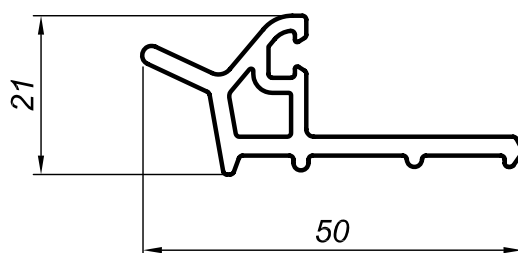
ST 100 P Крепёж импоста
пласт. для ST 75/100P



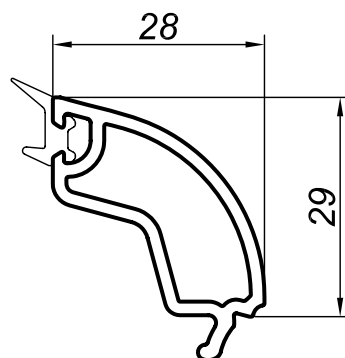
Профиль
Арм№
ST 75/100

Армировка
Арм№
MS 75 T-S
MS 75 T

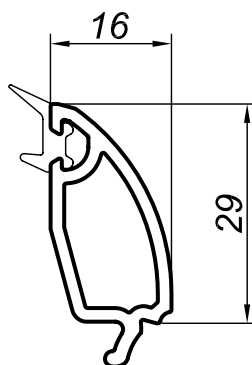
Профиль среднего уплотнения SM 50/21



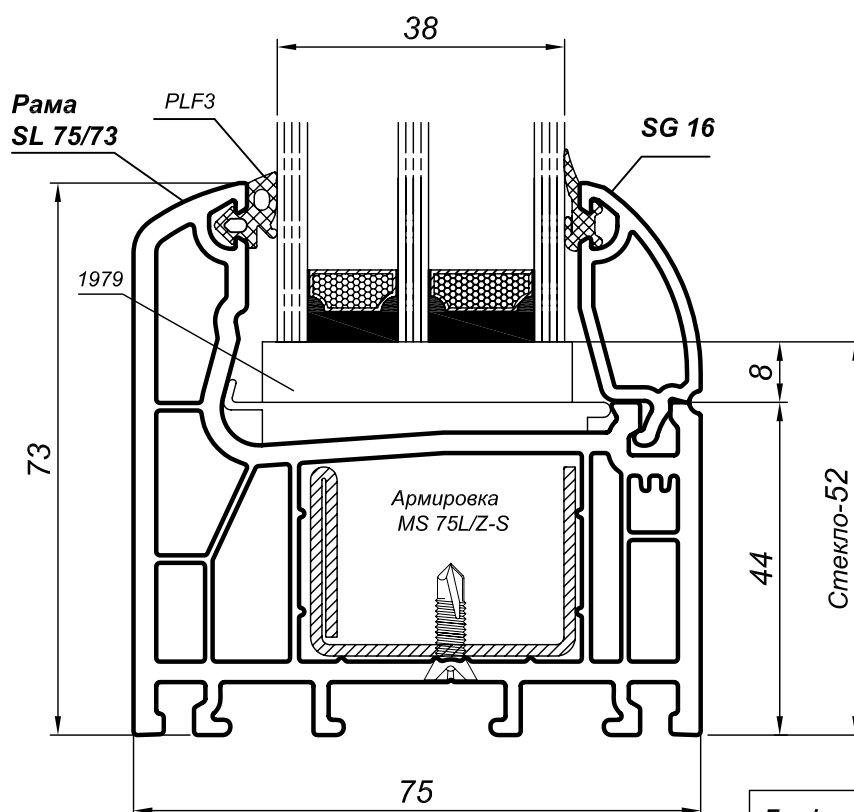
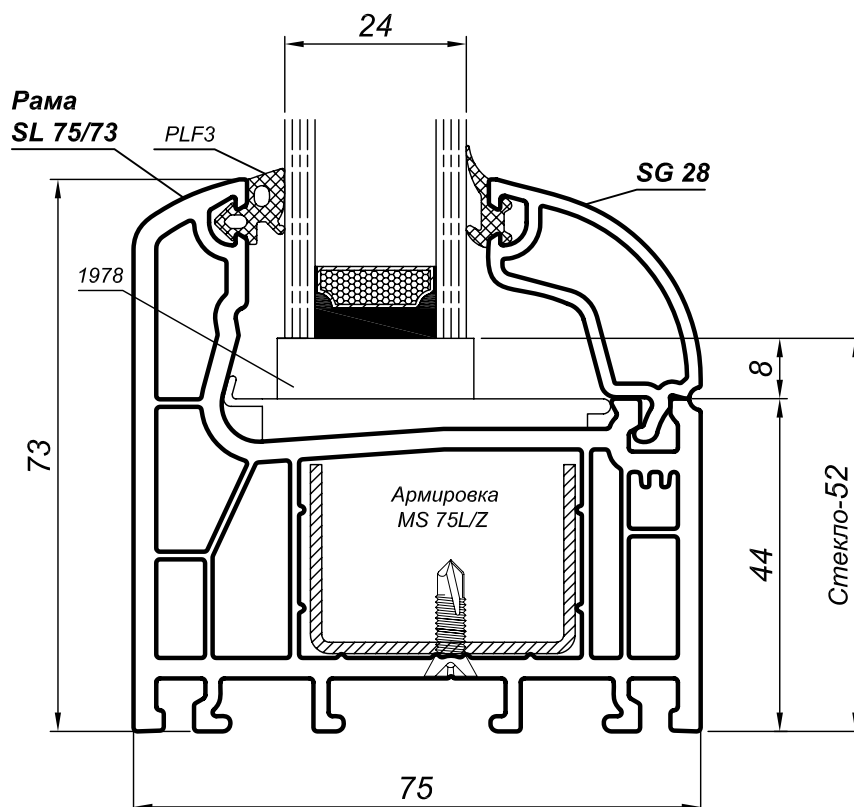
Профиль
Арт№
SM 50/21



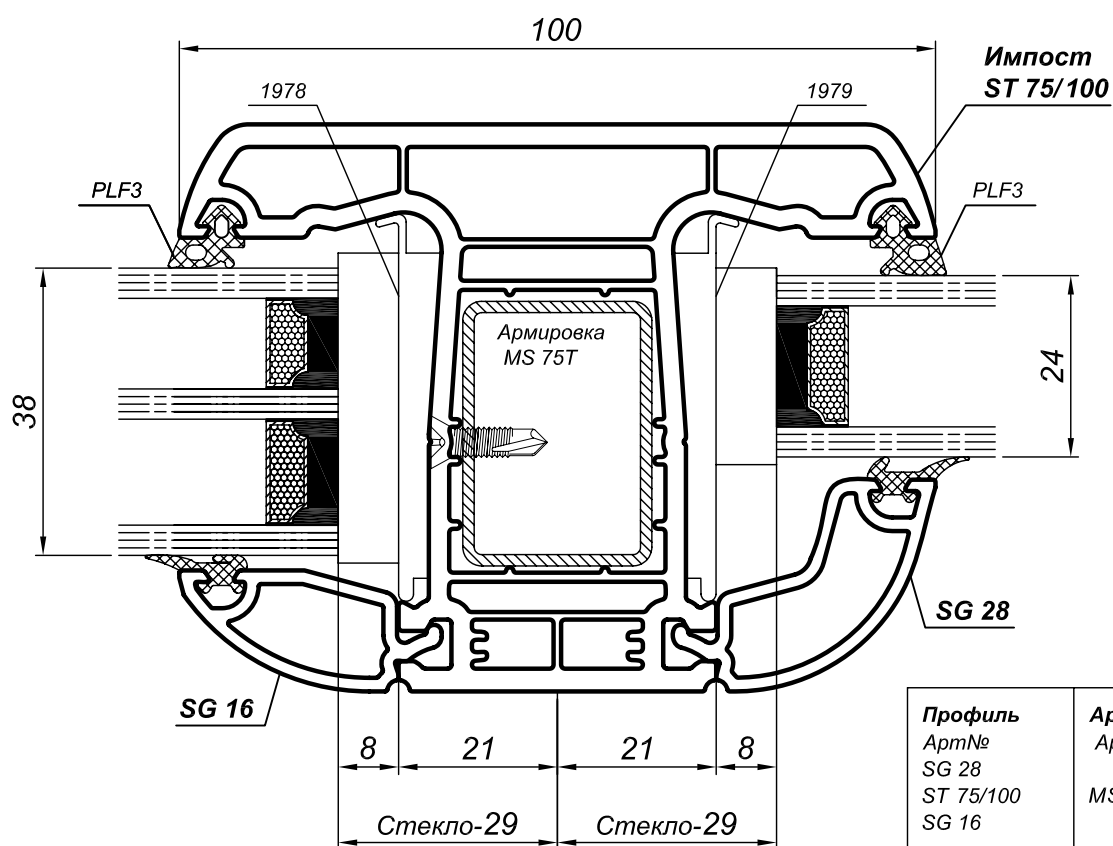
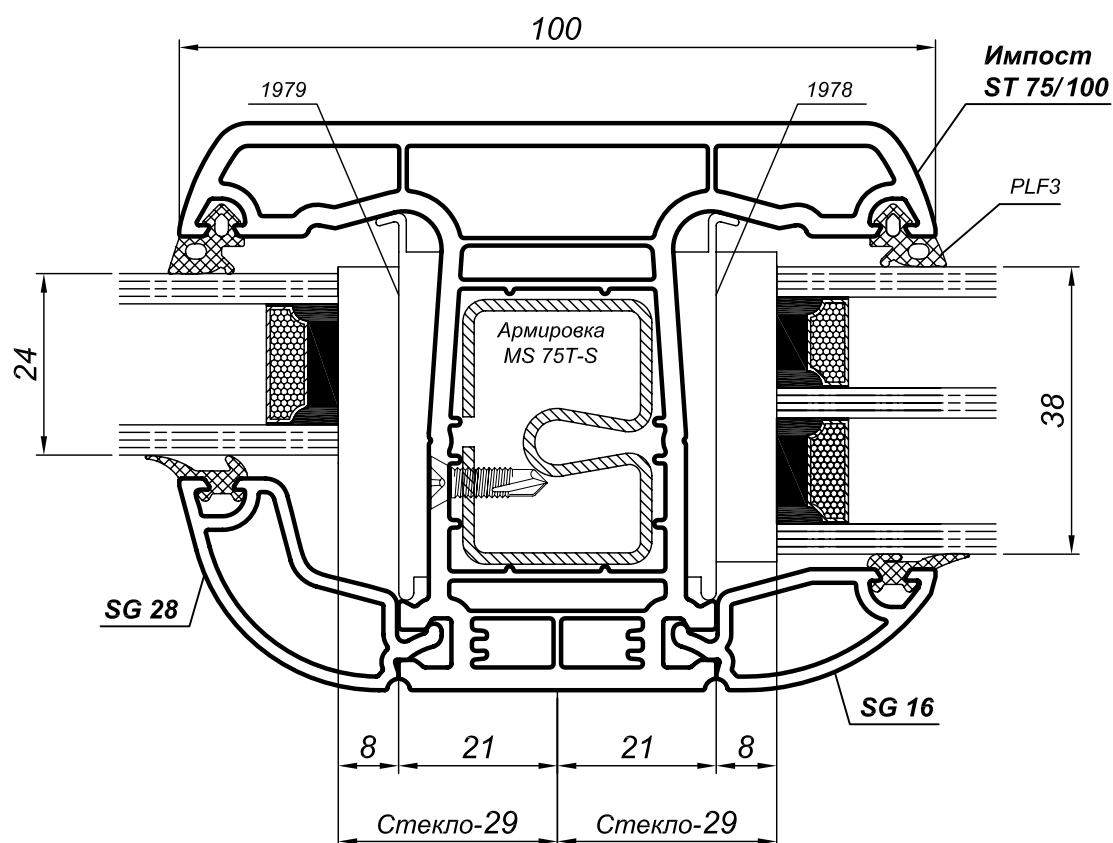
Штапик
SG 28



Штапик
SG 16

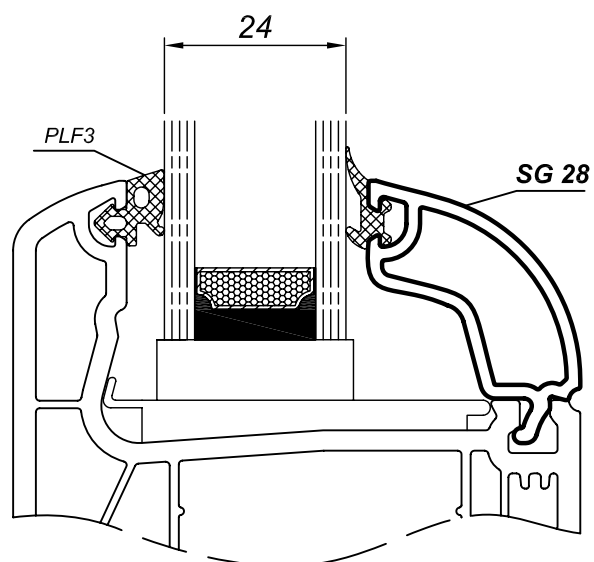


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z
SG 28	
SL 75/73	MS 75L/Z-S
SG 16	

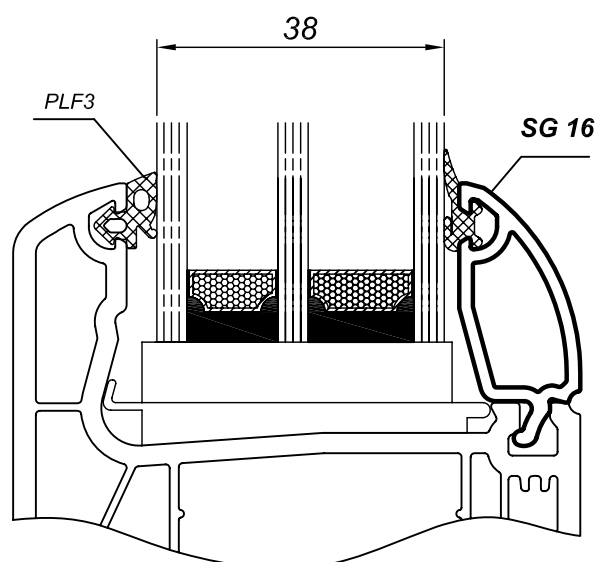


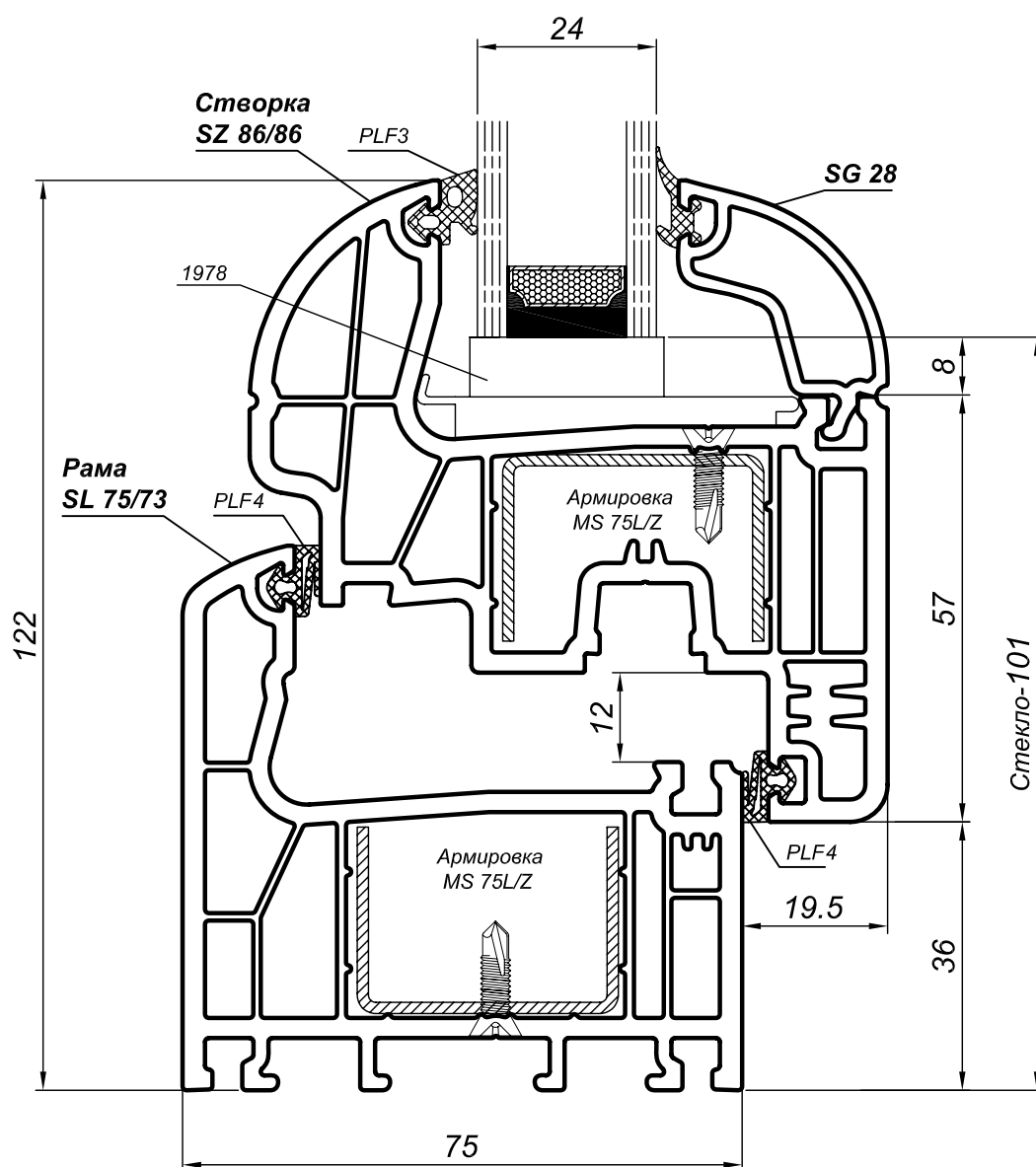
Профиль Арм№	Армировка Арм№
SG 28 ST 75/100 SG 16	MS 75T-S
SG 16 ST 75/100 SG 28	MS 75T

Штапик SG28 с уплотнением	Уплотнение PLAFEN 3
Толщина заполнения	24 мм.

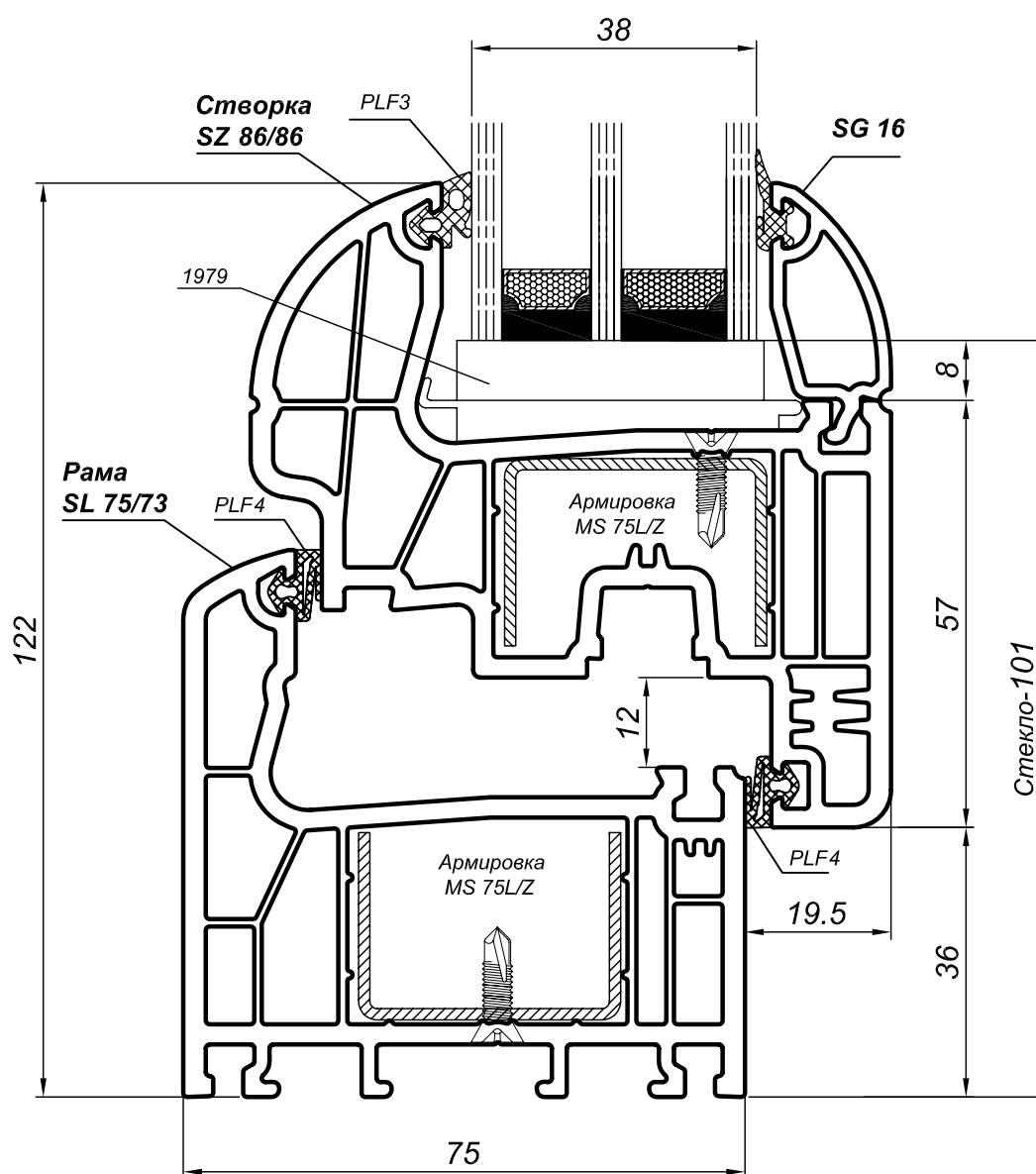


Штапик SG 16 с уплотнением	Уплотнение PLAFEN 3	Уплотнение 4мм.
Толщина заполнения	38 мм.	40мм.





Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z
SZ 86/86	MS 75L/Z
SG 28	

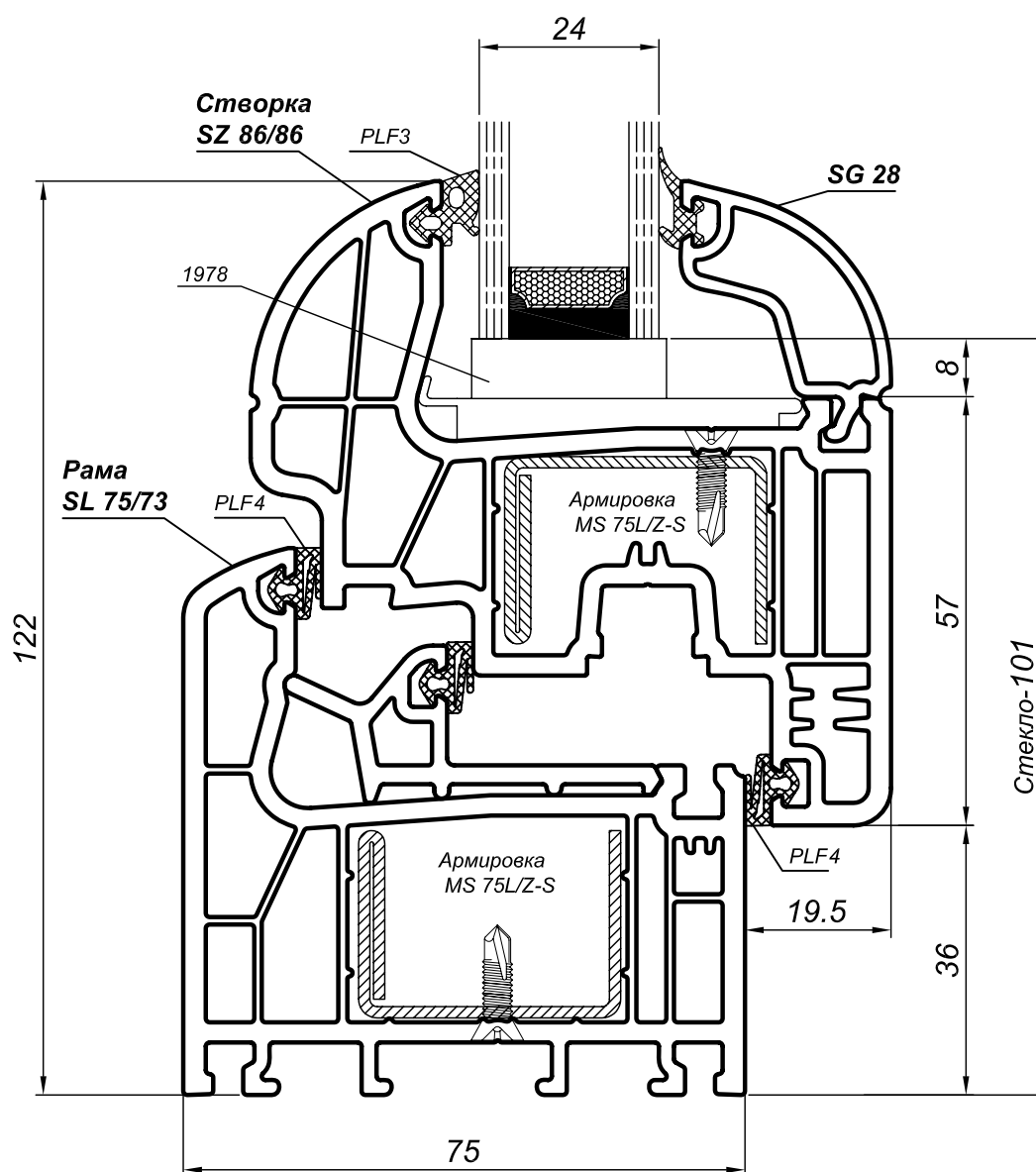


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z
SZ 86/86	MS 75L/Z
SG 16	

Система профилей S-line.

Комбинация Рама / Третий контур уплотнения/
Створка / Штапик

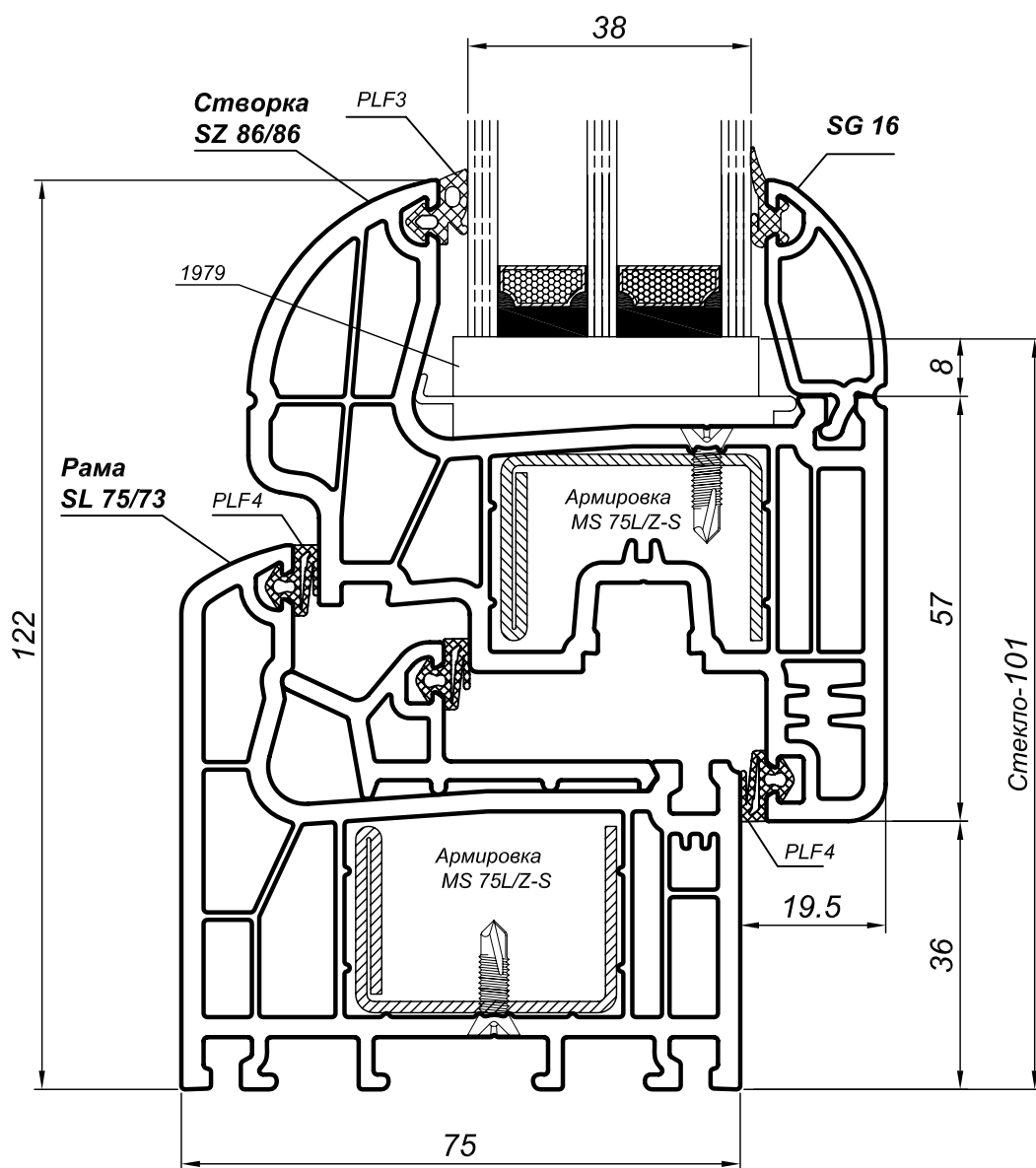
PLAFEN
ОКОННЫЕ СИСТЕМЫ



Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z-S
SM 50/21	
SZ 86/86	MS 75L/Z-S
SG 28	

Система профилей S-line.

Комбинация Рама / Третий контур уплотнения/
Створка / Штапик



Профиль
Арм№
SL 75/73
SM 50/21
SZ 86/86
SG 16

Армировка
Арм№
MS 75L/Z-S

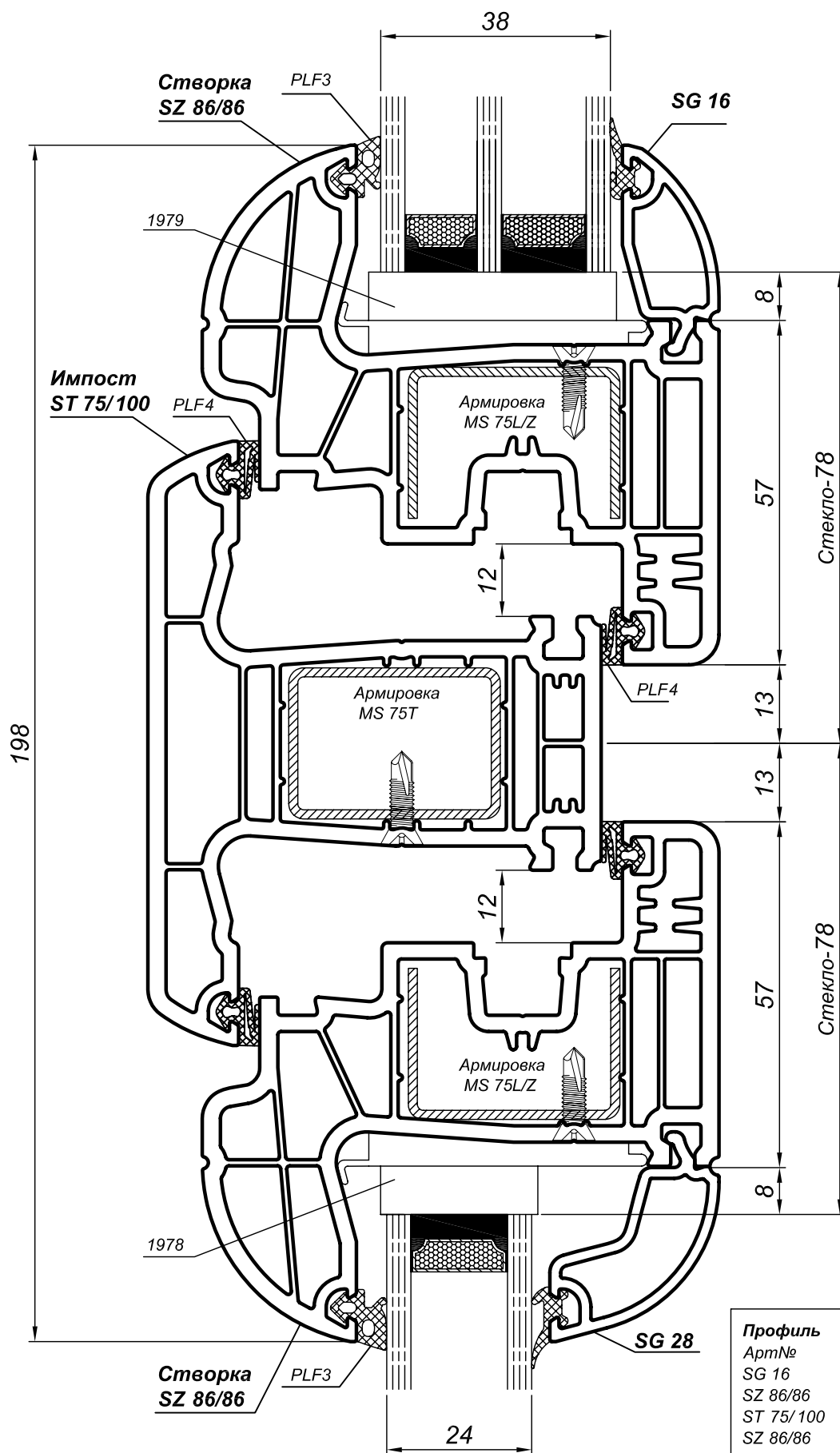
MS 75L/Z-S

Система профилей S-line.

Комбинация

Штапик /Створка /Рама /Импост /Створка / Штапик.

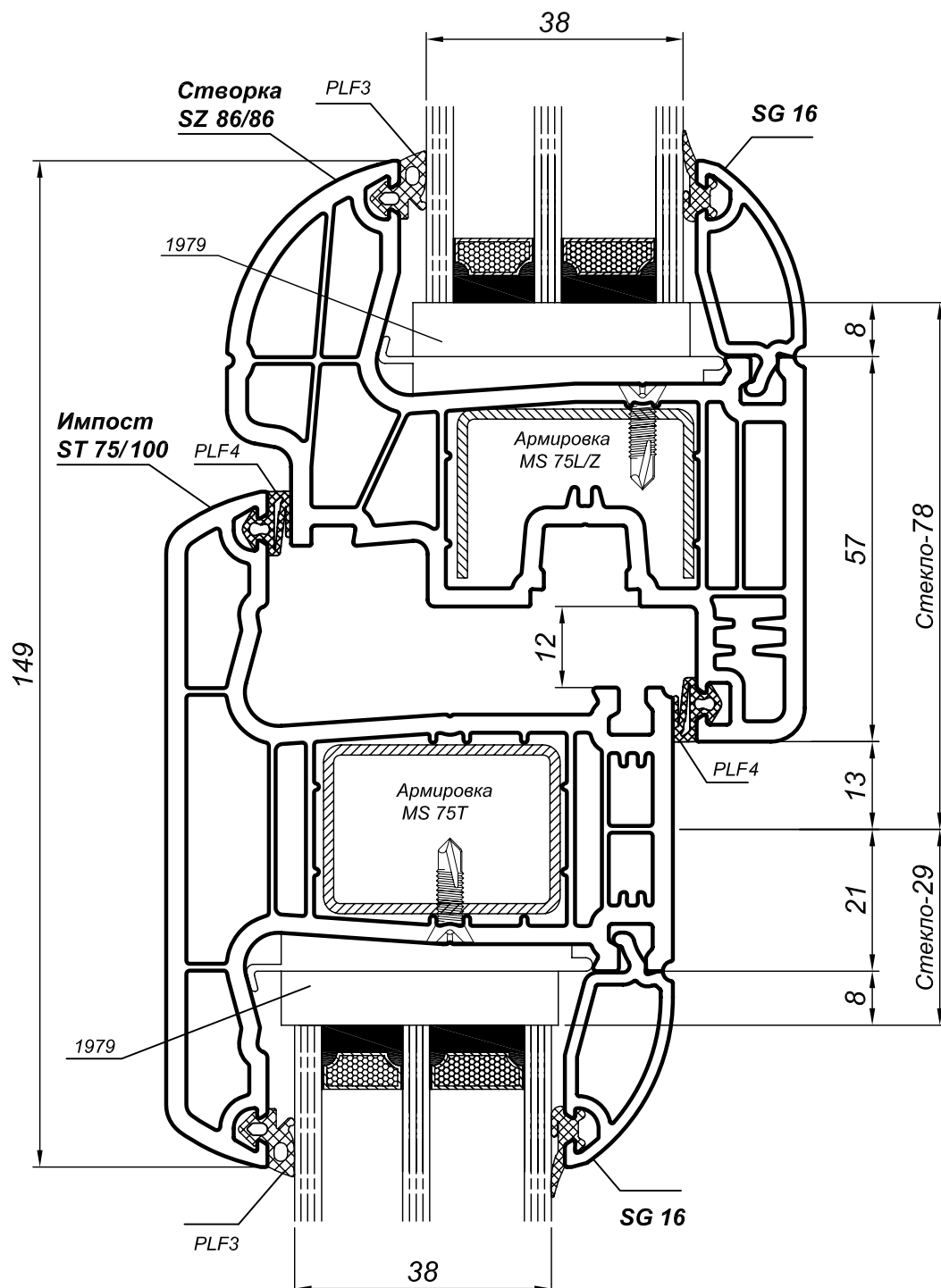
PLAFEN
ОКОННЫЕ СИСТЕМЫ



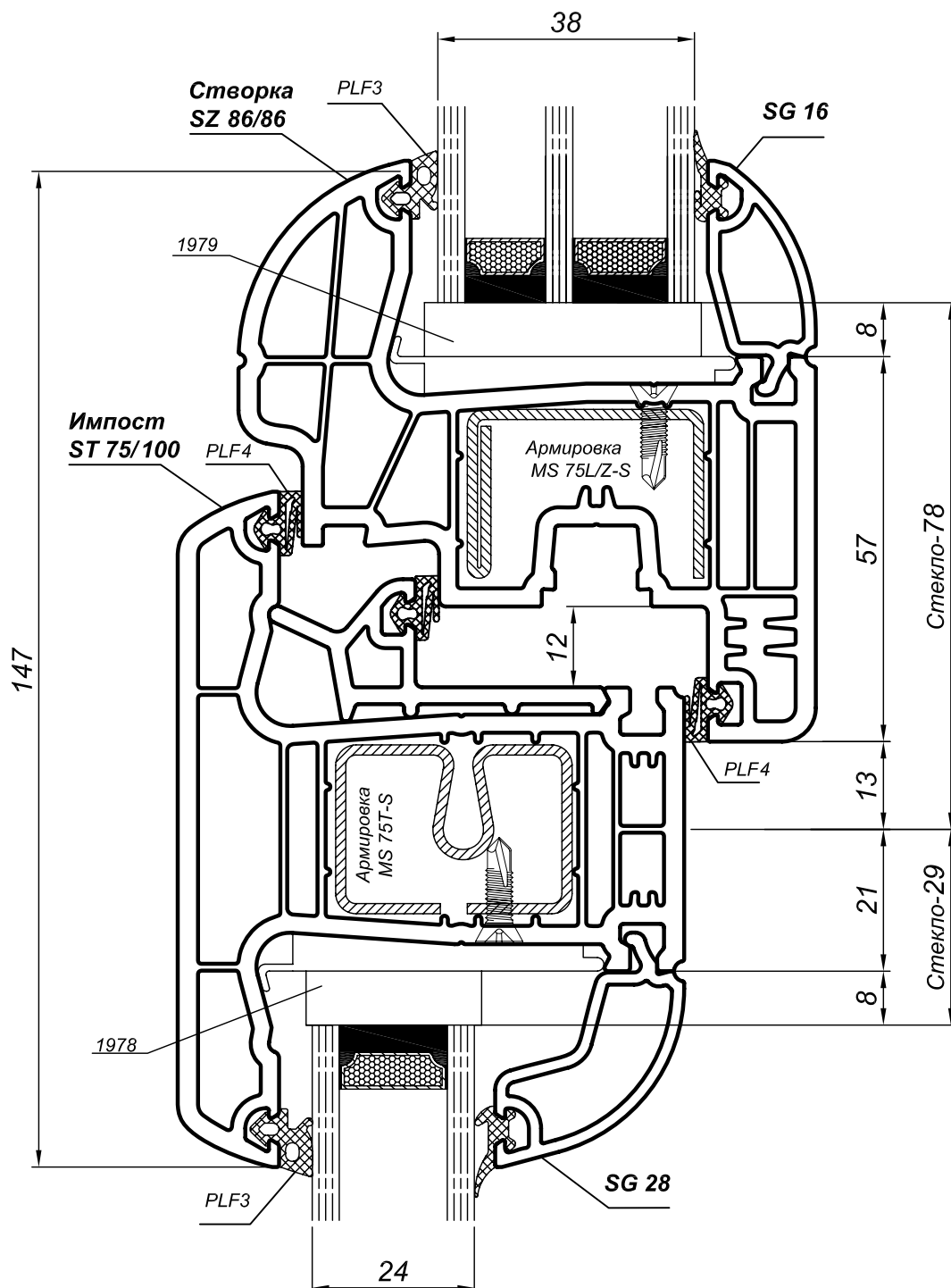
Профиль Арм№	Армировка Арм№
SG 16	MS 75L/Z
SZ 86/86	MS 75T
ST 75/100	MS 75L/Z
SZ 86/86	
SG 28	

Система профилей S-line.

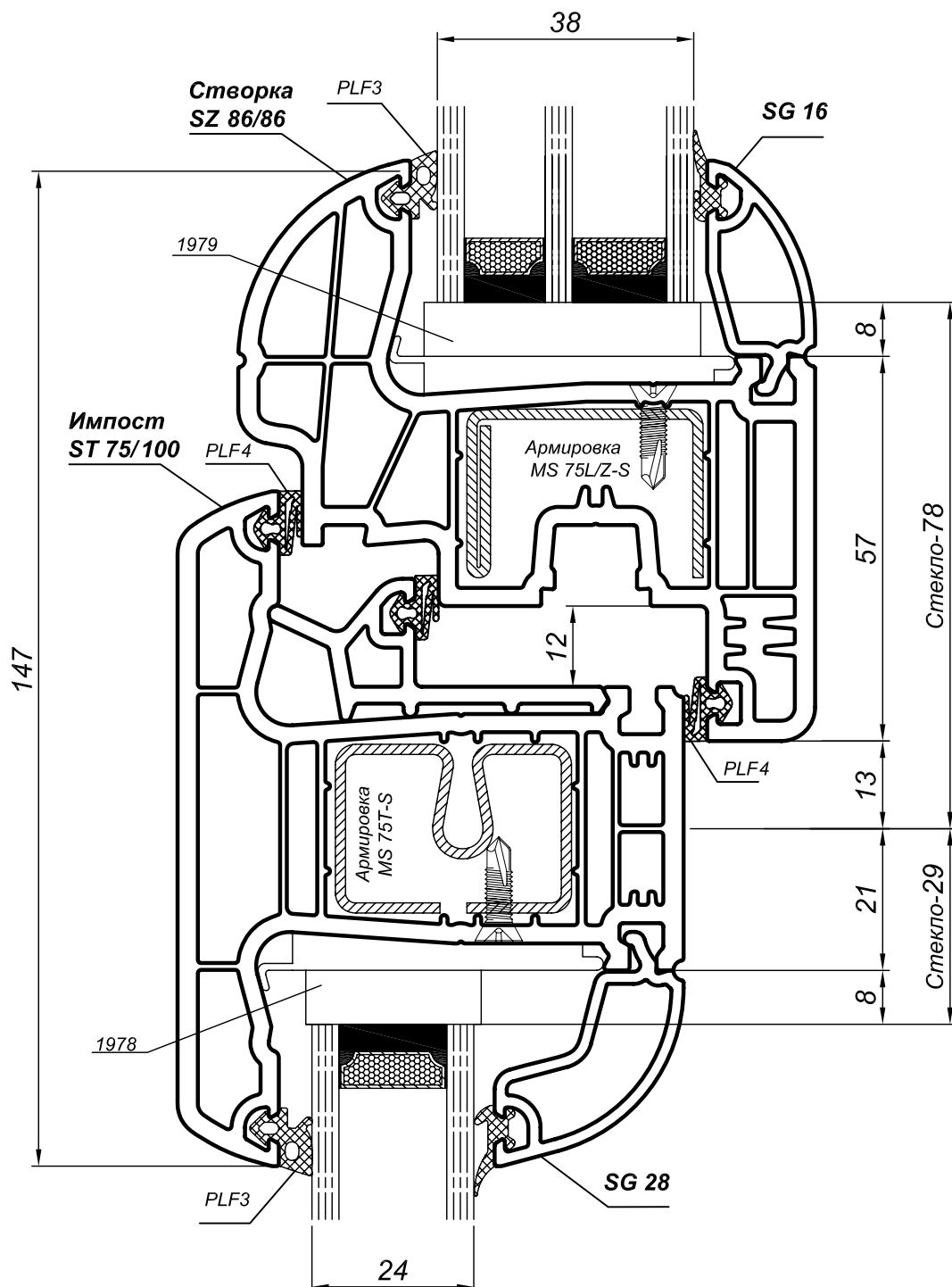
Комбинация Штапик / Створка / Импост /
Створка / Штапик



Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SG 16	
SZ 86/86	MS 75L/Z
ST 75/100	MS 75T
SG 16	

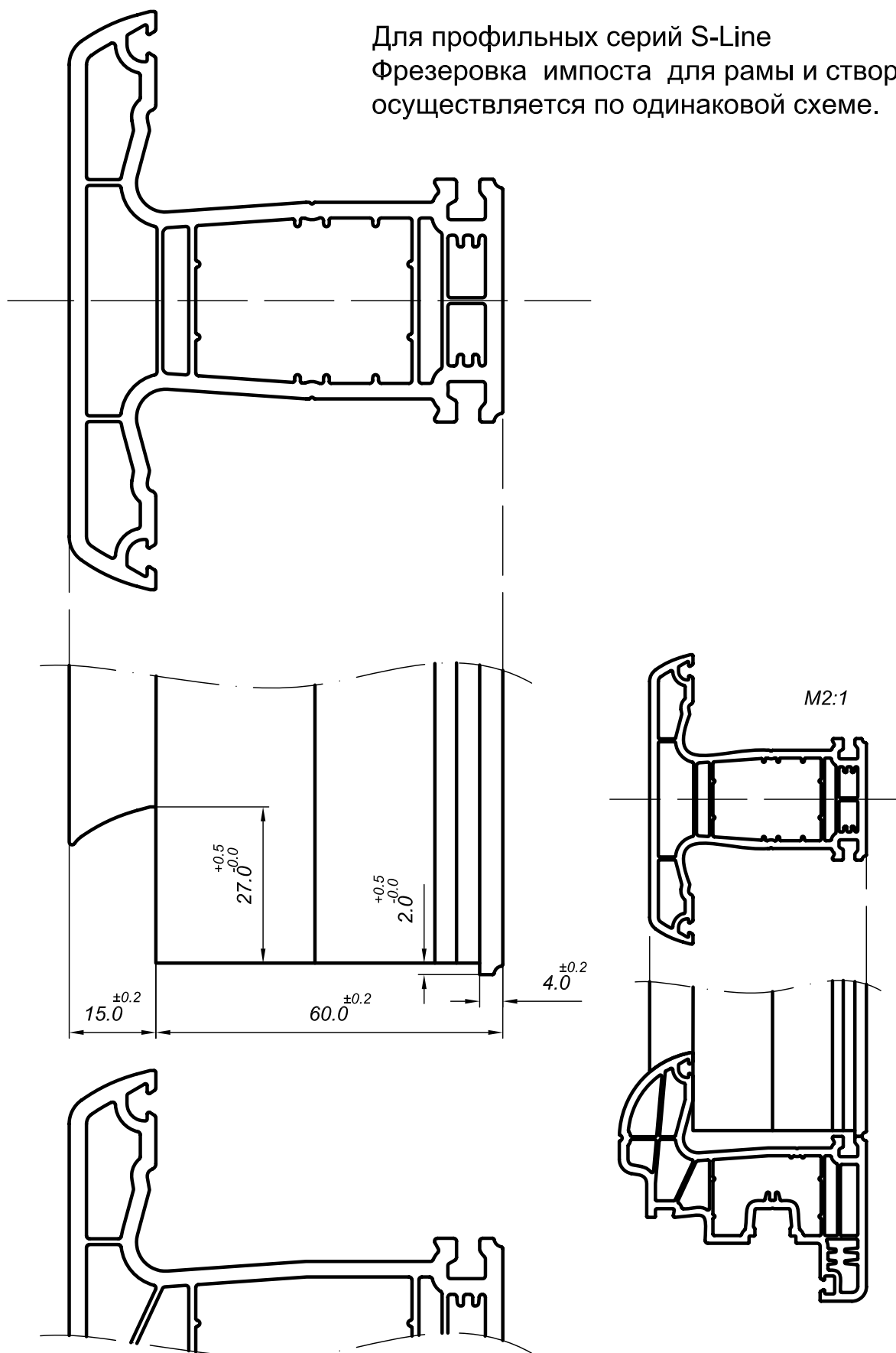


Профиль Арм№	Армировка Арм№
SG 16	
SM 50/21	
SZ 86/86	MS 75L/Z-S
ST 75/100	MS 75T-S
SG 28	

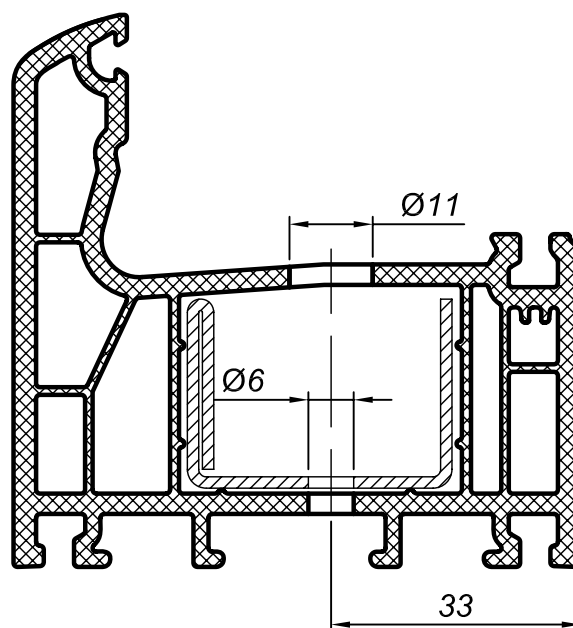
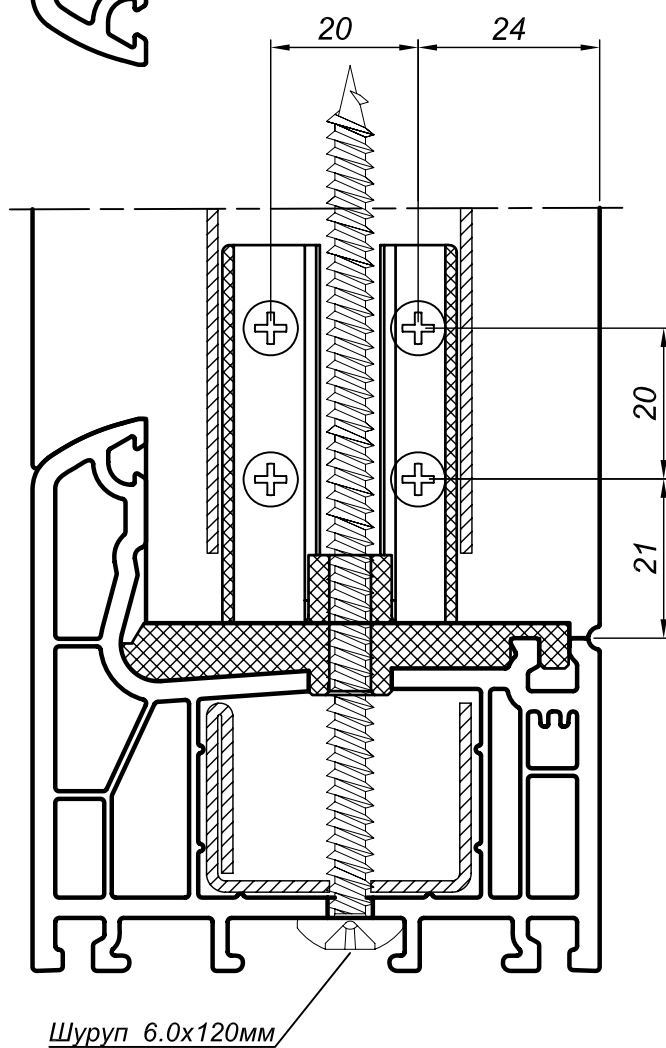
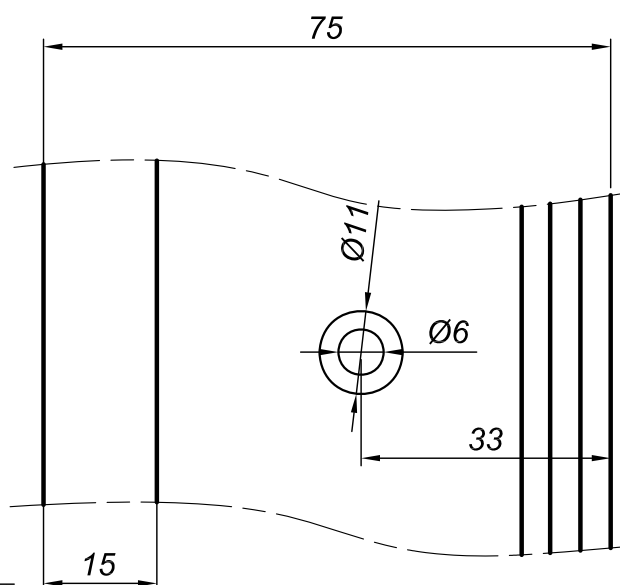
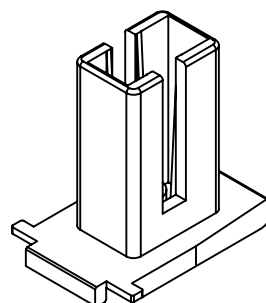
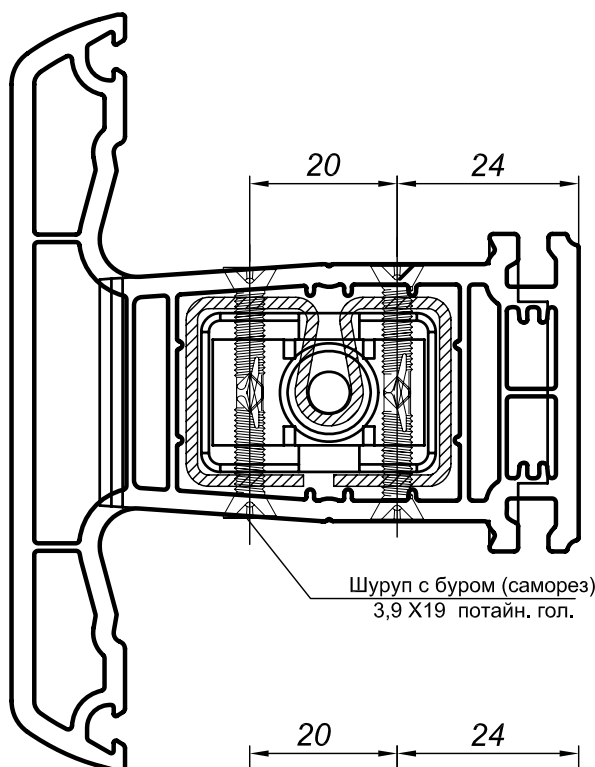


Профиль Арм№	Армировка Арм№
SG 16	
SM 50/21	
SZ 86/86	MS 75L/Z-S
ST 75/100	MS 75T-S
SG 28	

Для профильных серий S-Line
Фрезеровка импоста для рамы и створки,
осуществляется по одинаковой схеме.

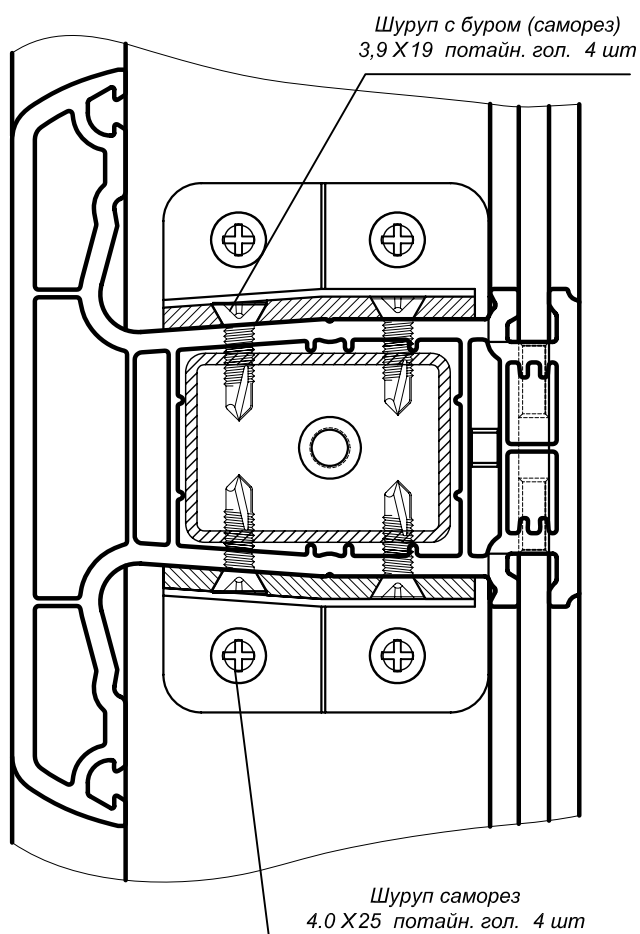


ST 100 P Крепёж импоста
пласт. для ST 75/100P

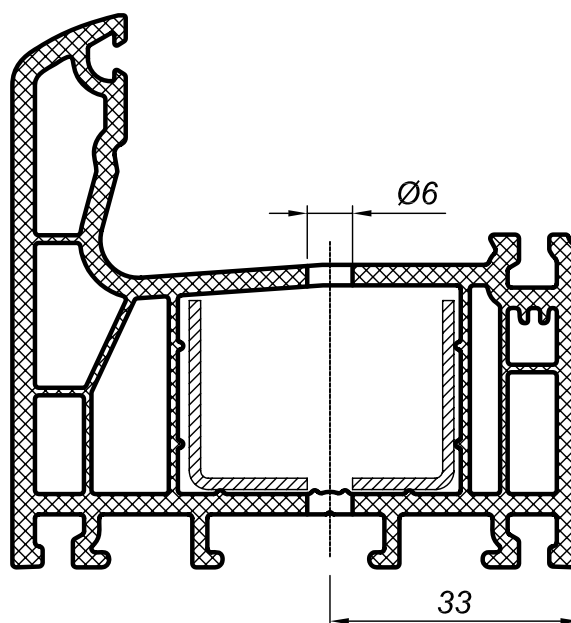
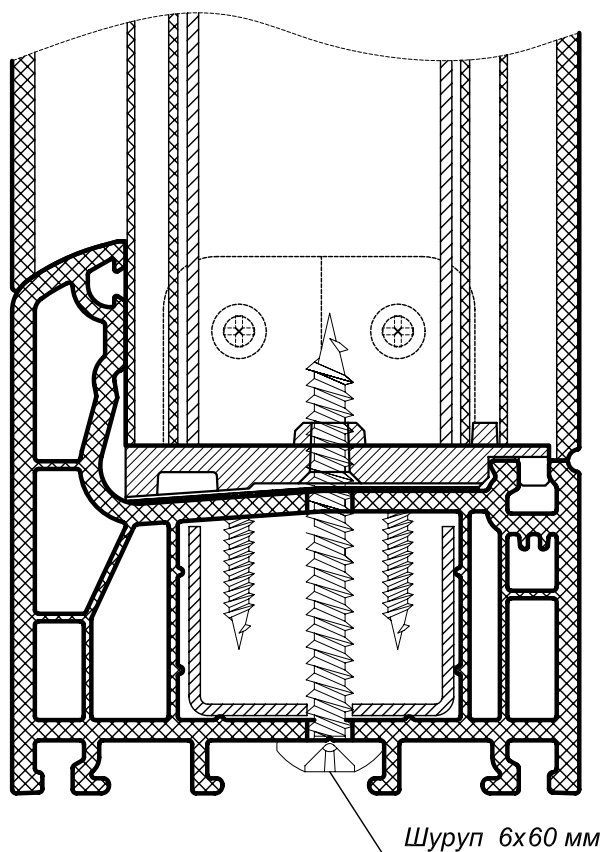
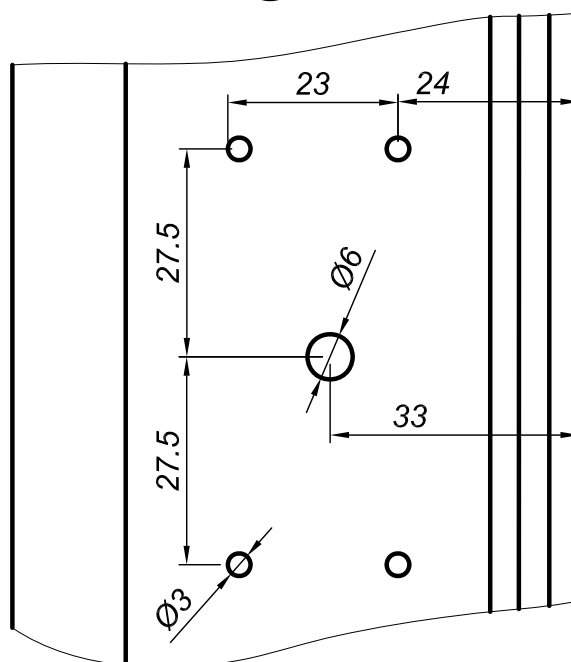
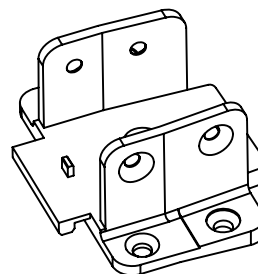


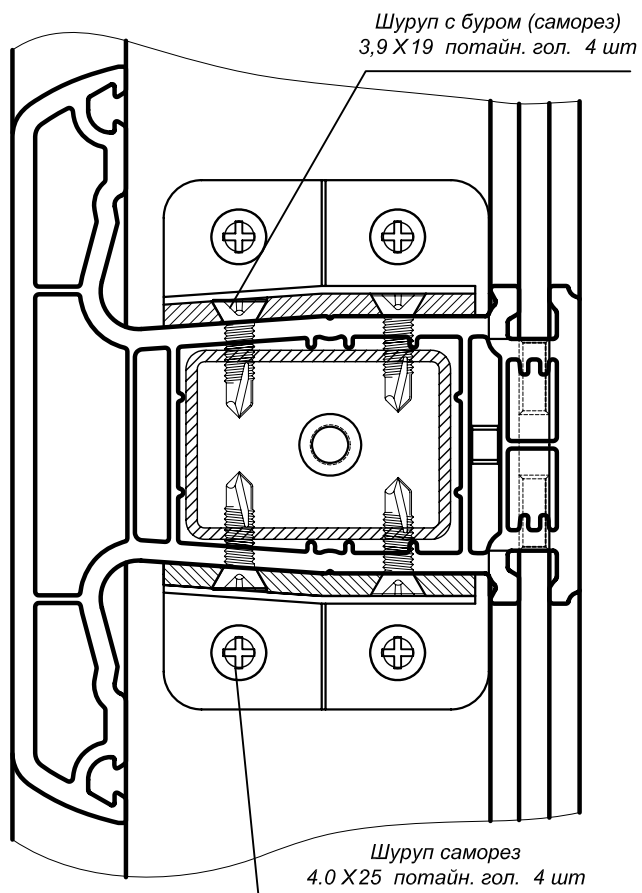
Система профилей S-line.

Крепление импоста соединителем ST 100 M.

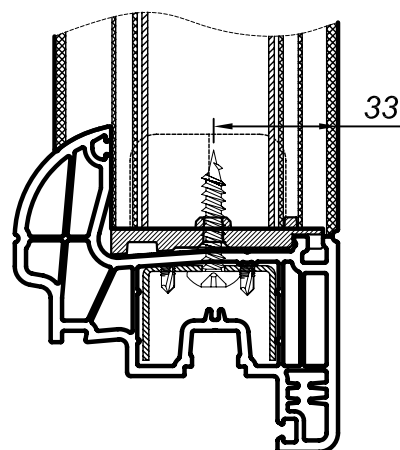
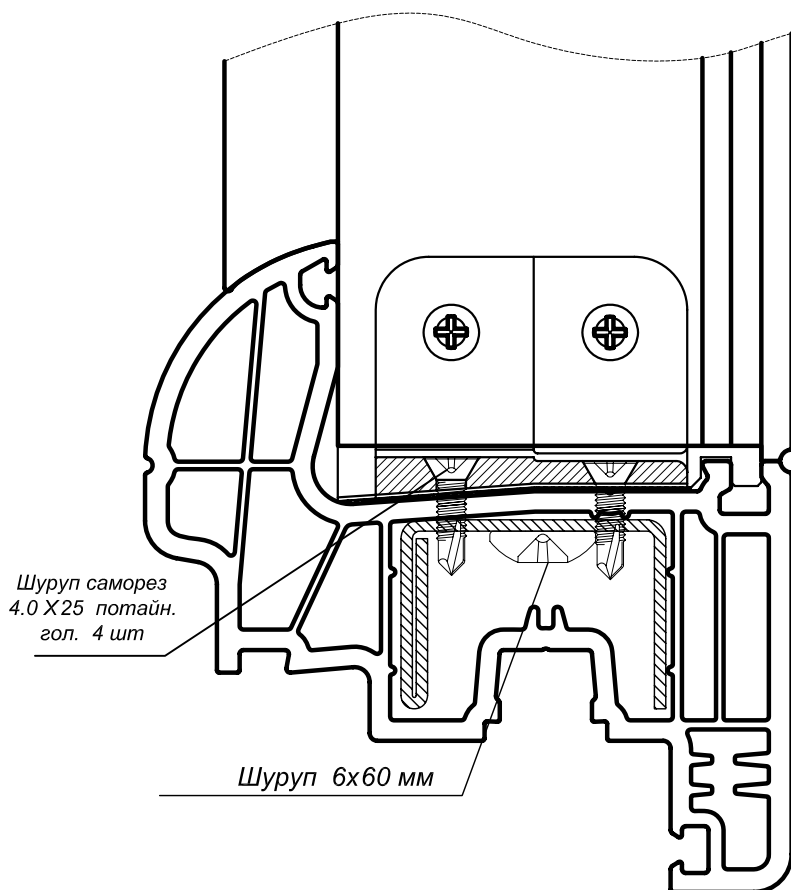
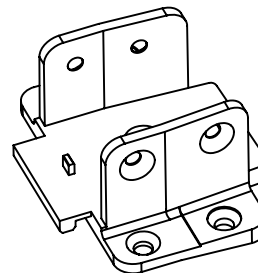


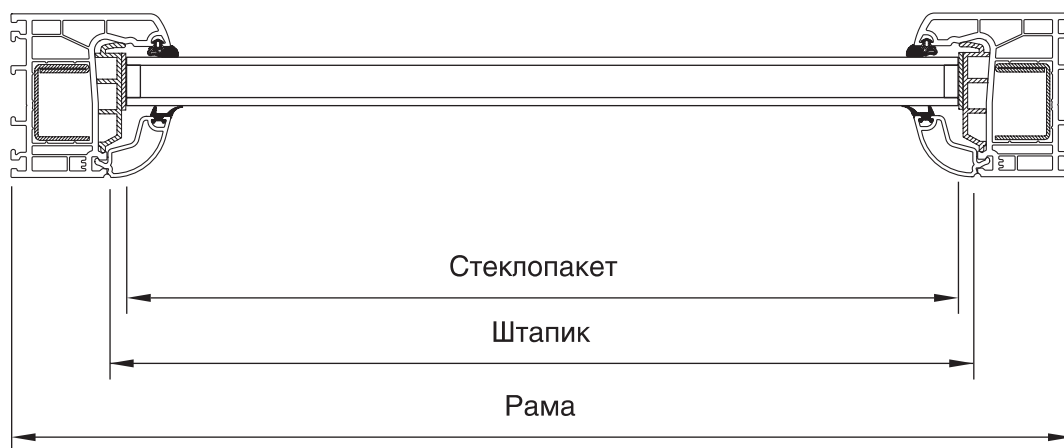
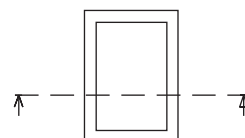
ST 100M Крепёж импоста
мет. для ST 75/100M

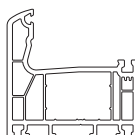




ST 100M Крепёж импоста
мет. для ST 75/100M



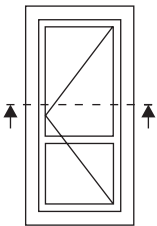


Рама	Заготовка	Размер заготовки в мм горизонт./вертик.
SL 75/73 	Рама	Рама + 6
	Штапик	Рама - 88
	Стеклопакет	Рама - 104
	Усилитель рамы	Рама - 108

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

Система профилей S-line

Конструктивные размеры

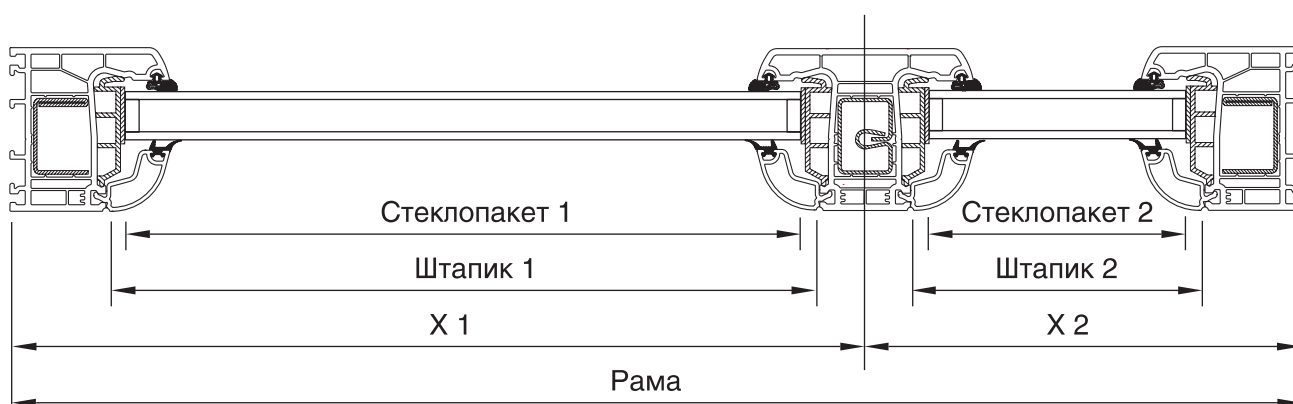
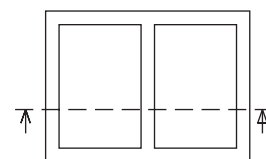


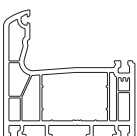
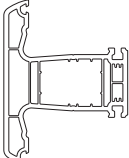
Рама	Створка	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм горизонт./вертик.
			Рама	Рама + 6
			Створка	Рама - 66
			Штапик	Рама - 186
			Стеклопакет	Рама - 202
			Импост	Рама - 186
			Усилитель рамы	Рама - 108
			Усилитель створки	Рама - 206
			Усилитель импоста	Рама - 206

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

Система профилей S-line

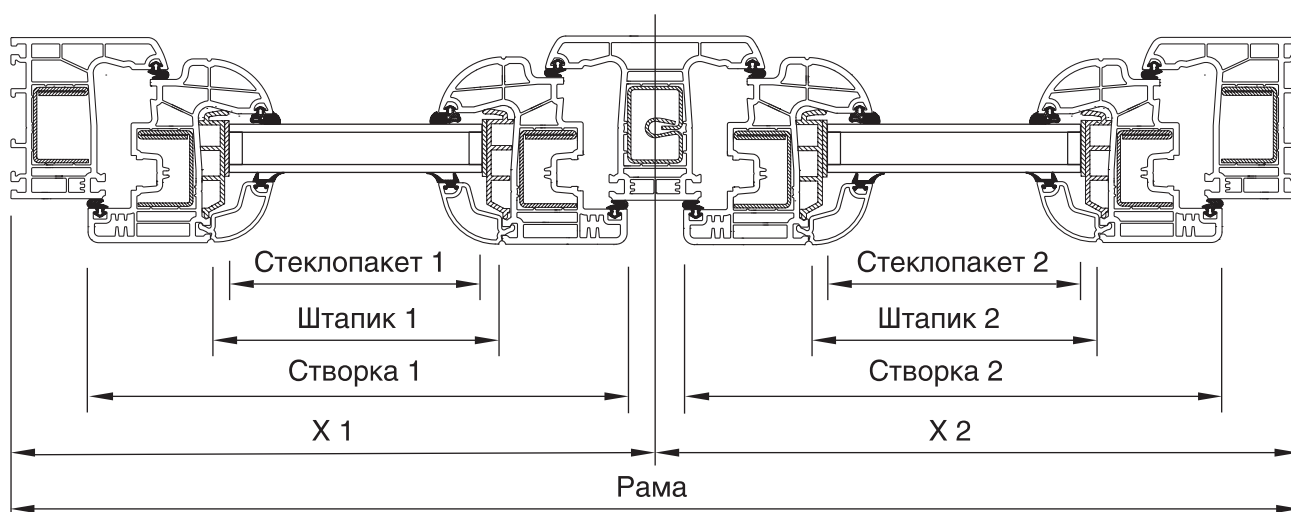
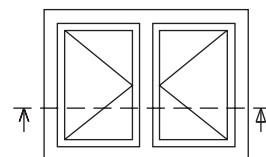
Конструктивные размеры

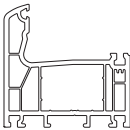
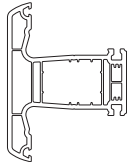
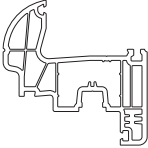


Рама	Импост	Заготовка	Размер заготовки в мм	
			Горизонт.	Вертик.
SL 75/73 	ST 75/100 	Рама	Рама + 6	Рама + 6
		Штапик 1	X1 - 65	Рама - 88
		Стеклопакет 1	X1 - 81	Рама - 104
		Штапик 2	X2 - 65	Рама - 88
		Стеклопакет 2	X2 - 81	Рама - 104
		Импост		Рама - 88
		Усилитель рамы	Рама - 108	Рама - 108
		Усилитель импоста		Рама - 102

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

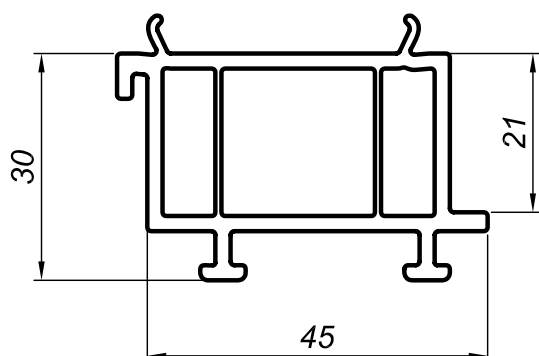




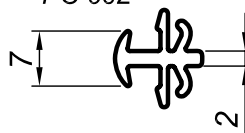
Рама	Импост	Створка	Заготовка	Размер заготовки в мм	
				Горизонт.	Вертик.
	SL 75/73 	ST 75/100 	Рама	Рама + 6	Рама + 6
			Створка 1	X1 - 43	Рама - 66
			Штапик 1	X1 - 163	Рама - 186
			Стеклопакет 1	X1 - 179	Рама - 202
			Створка 2	X2 - 43	Рама - 66
			Штапик 2	X2 - 163	Рама - 186
			Стеклопакет 2	X2 - 179	Рама - 202
			Импост		Рама - 88
			Усилитель рамы	Рама - 108	Рама - 108
			Усилитель створки	X1;X2 - 183	Рама - 206
			Усилитель импоста		Рама - 102

Примечание: Размеры заготовок даны с учетом усадки при сварке 3 мм.

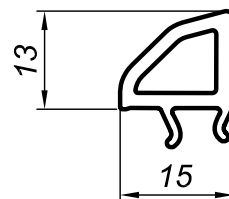
Подставочный
профиль PW 601



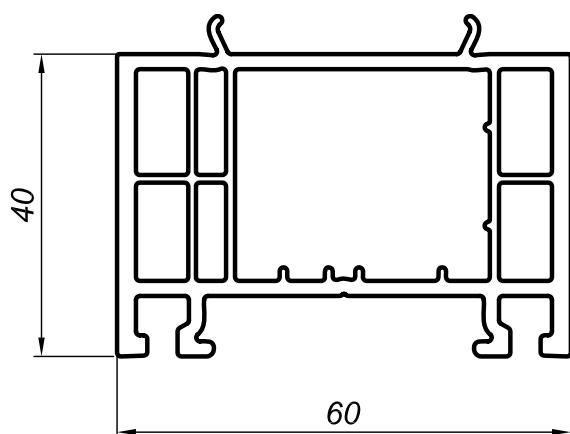
Межрамный
соединитель
PC 602



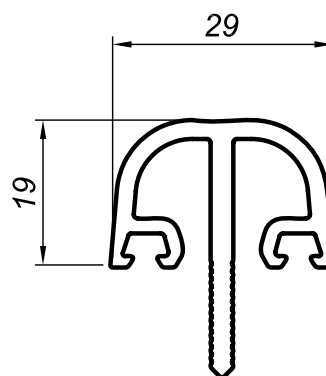
Адаптер PA 605



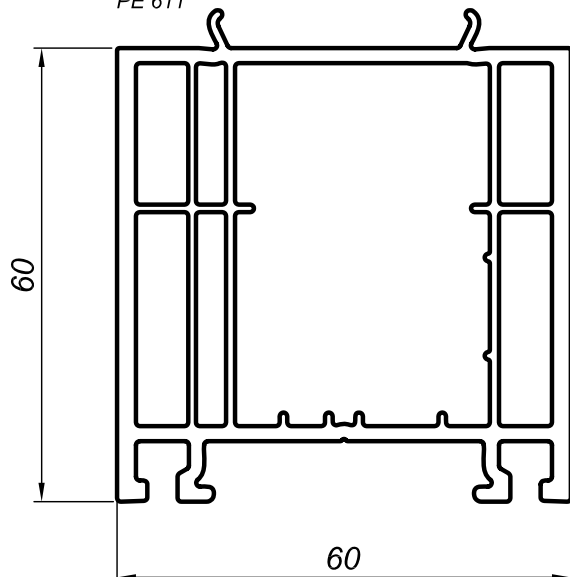
Расширитель 40мм.
PE 606



Крышка статического
соединителя PC 609

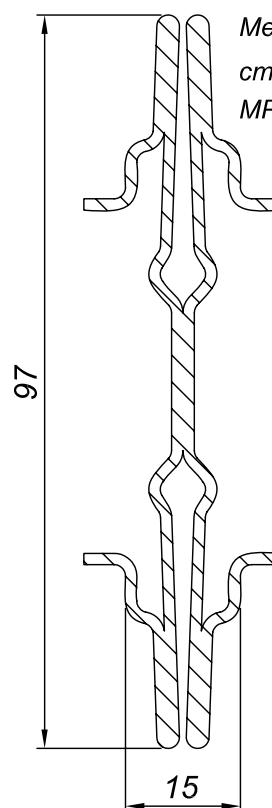


Расширитель 60мм.
PE 611



Металлопрофиль
статический
MP 609-S

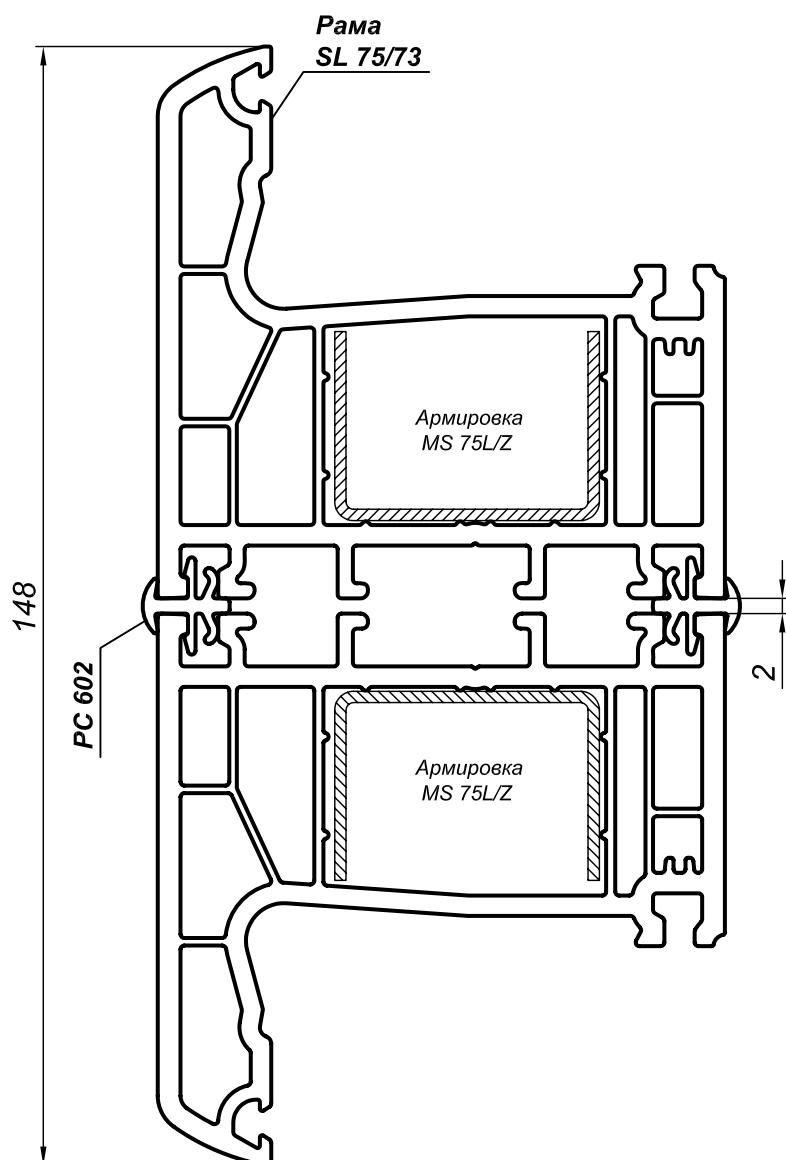
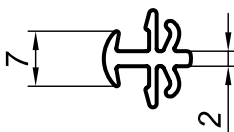
$I_x = 0.88 \text{ см}^4$
 $I_y = 45.02 \text{ см}^4$



Система профилей S-line.

Комбинация Рама / Межрамный соединитель / Рама

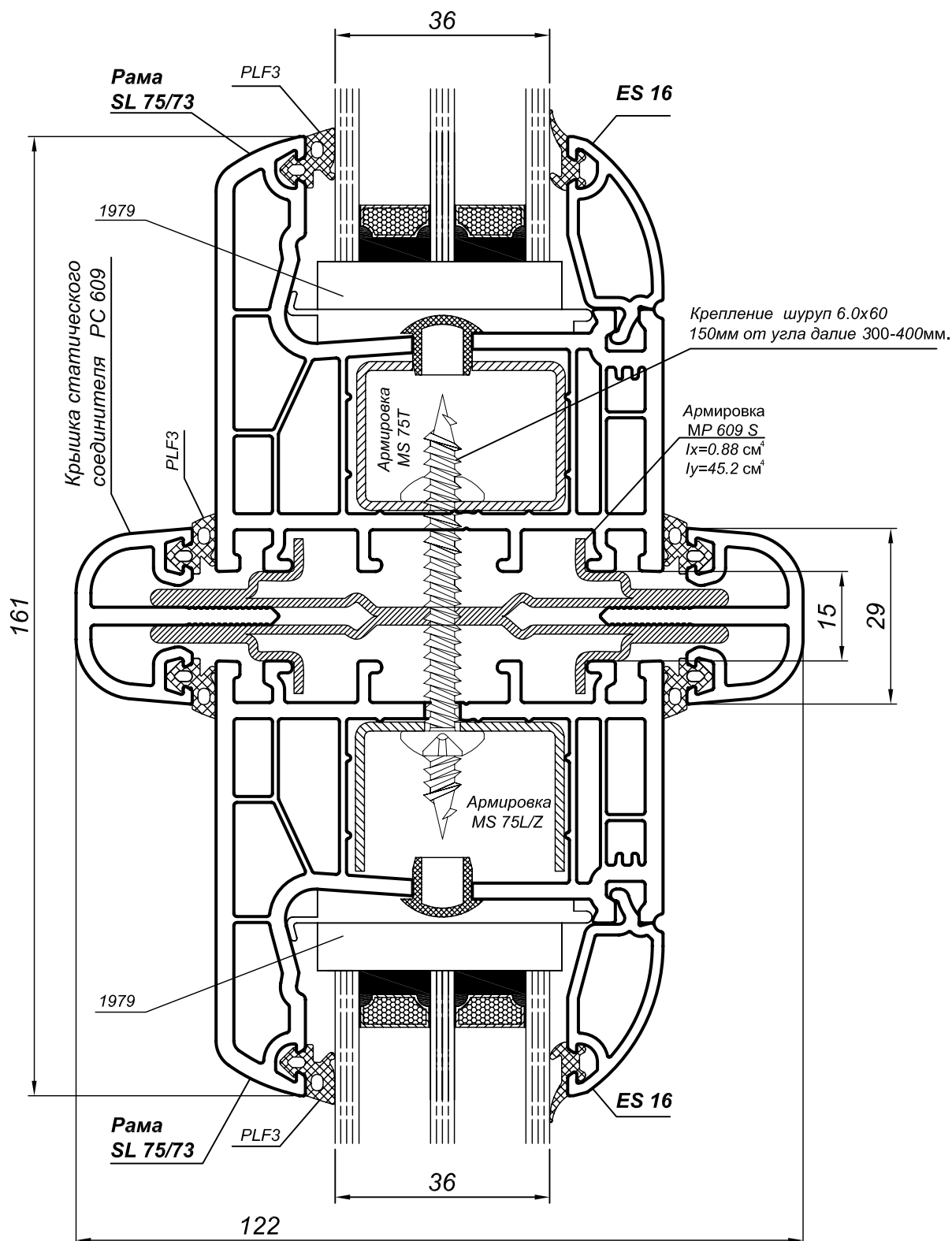
Межрамный
соединитель
PC602



Профиль Арм№	Армировка Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z
PC 602	
SL 75/73	MS 75L/Z

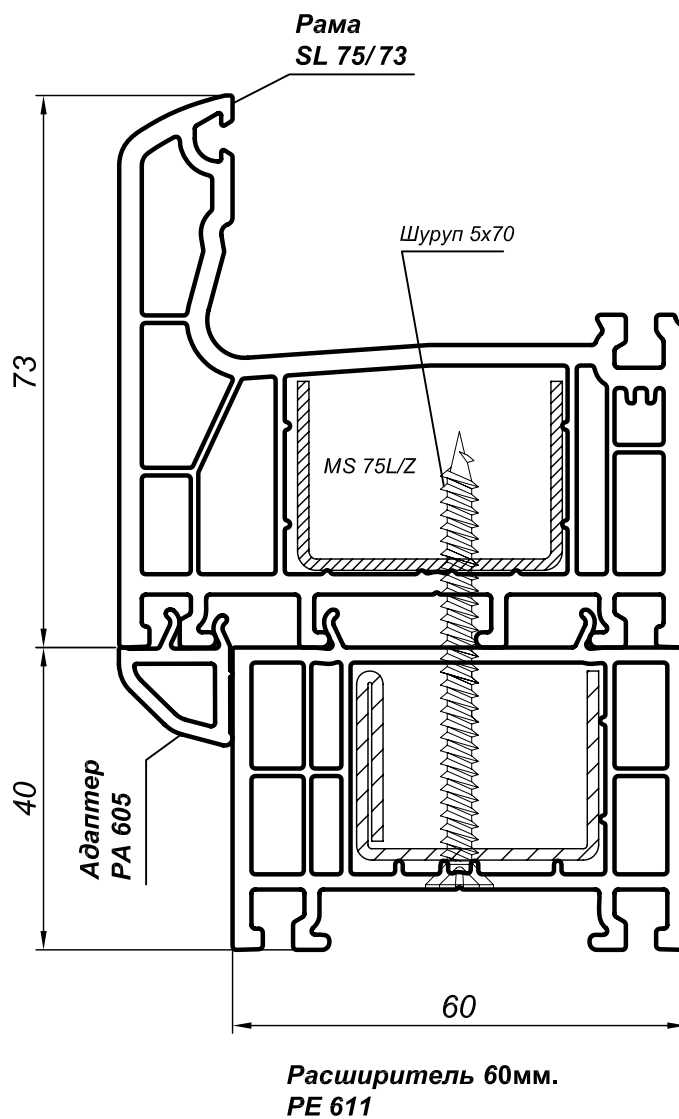
Система профилей S-line.

Комбинация Рама / Межрамный соединитель / Рама



Профиль
Арм№
SG 16
SL 75/73
PC 609
SL 75/73
SG16

Армировка
Арм№
MS 75T
MP 609
MS 75L/Z



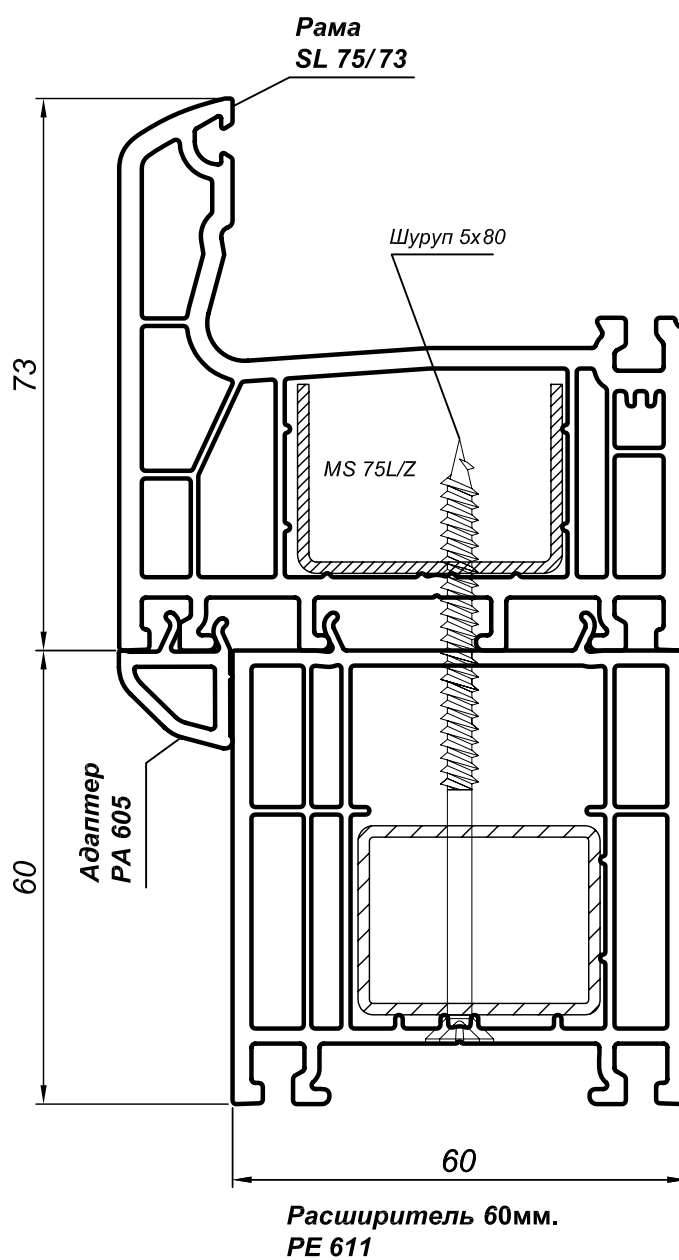
Армирование для расширителя.



Профиль
Арм№
SL 75/73
РА 605
РЕ606

Армировка
Арм№
MS 75L/Z

ME 60L/Z-S



Армирование для расширителя.

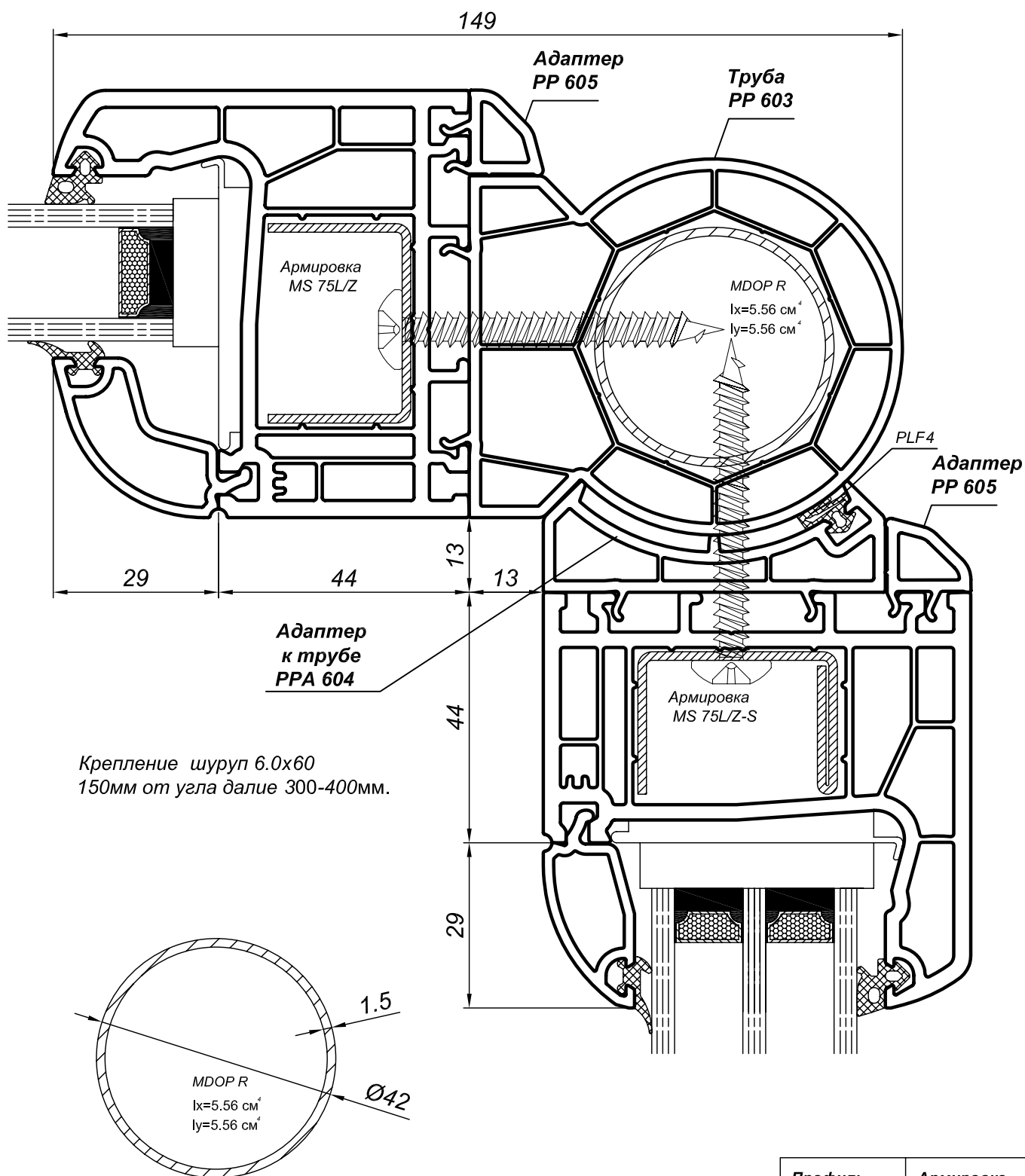


Профиль
Арм№
SL 75/73
PA 605
PE 611

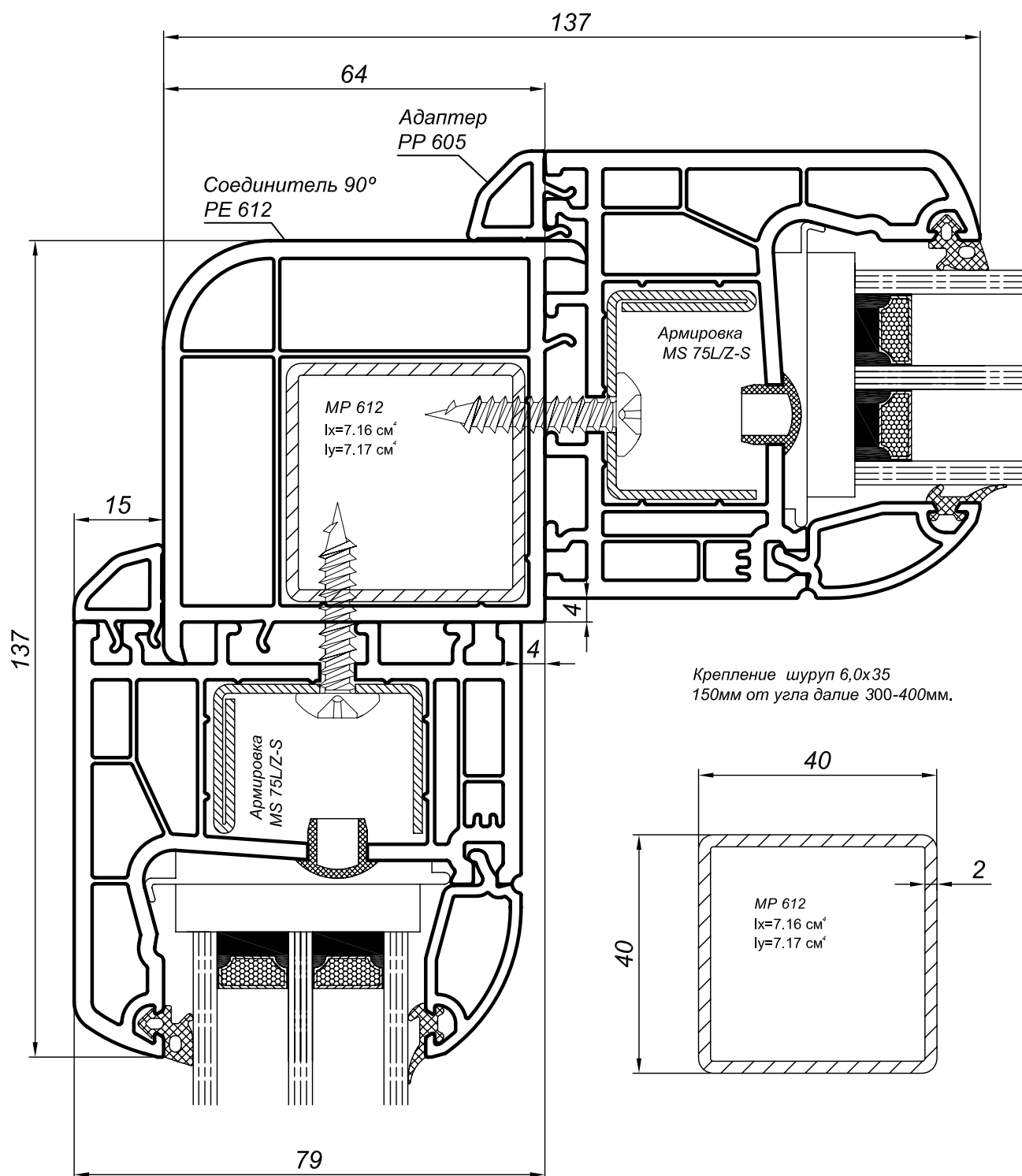
Армировка
Арм№
MS 75L/Z
ME 60 T

Система профилей S-line.

Комбинация Рама / Эркерная труба / Рама

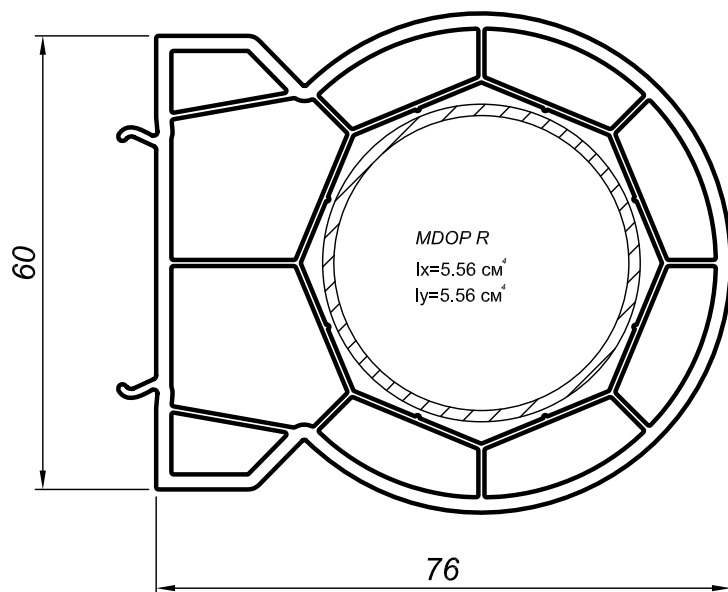


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
SG 28	
PA 605	
SL 75/73	MS 75/LZ
PE603	MDOP R
PE604	
SL 75/73	MS 75/LZ-S
PA 605	
EG 16	

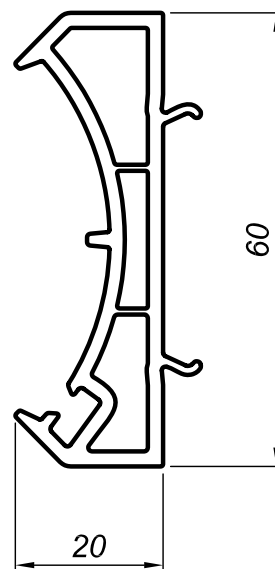


Профиль	Армировка
Арм№ SG16	Арм№
SL 75/73	MS 75L/Z
SM 50/21	
PE 612	MP 612
SM 50/21	
SL 75/73	MS 75L/Z
SG16	

Труба PP 603

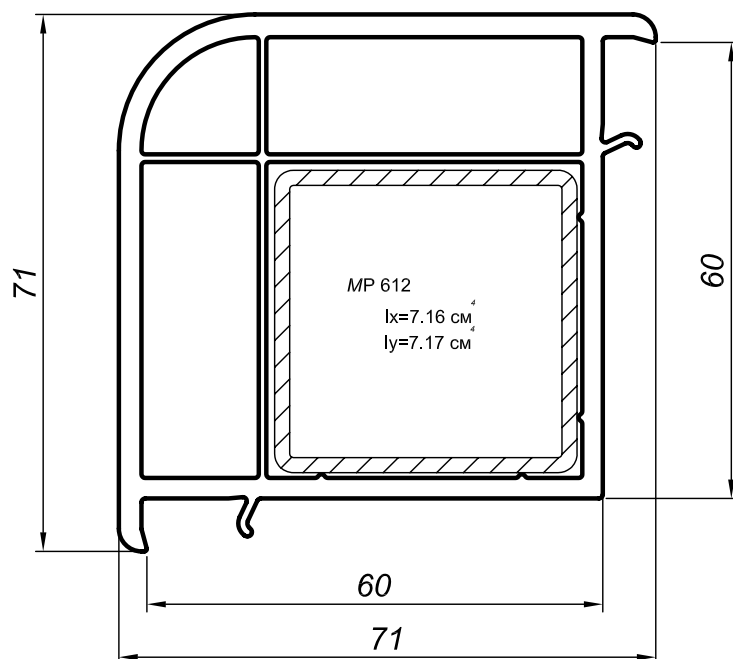


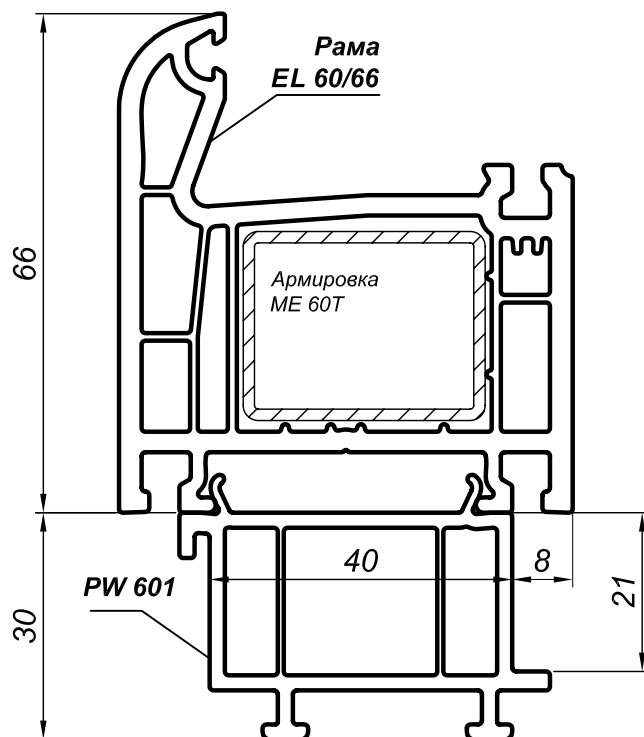
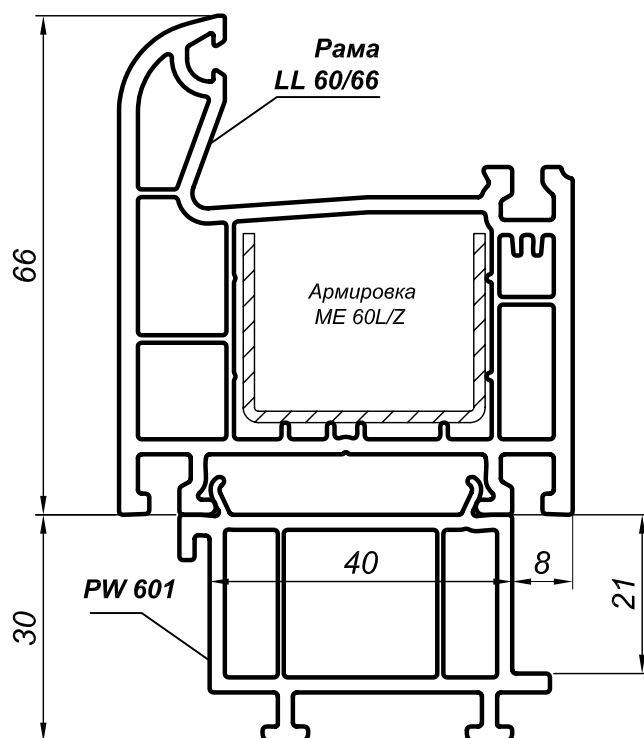
Адаптер к трубе
PPA 604



Соединитель 90°

PE 612



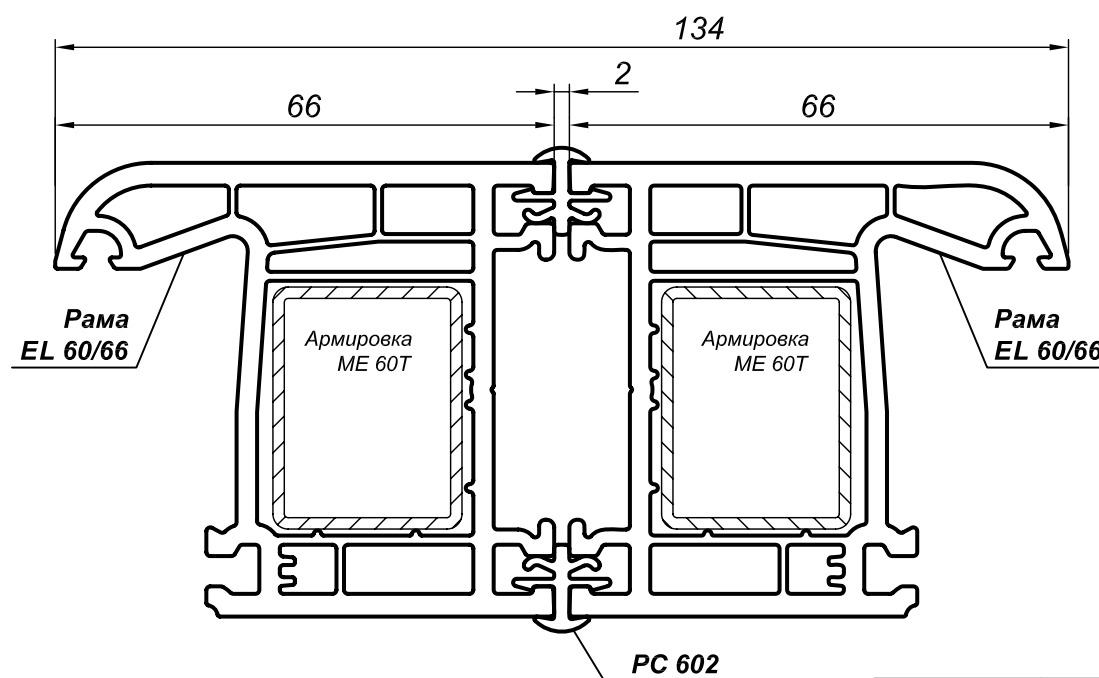
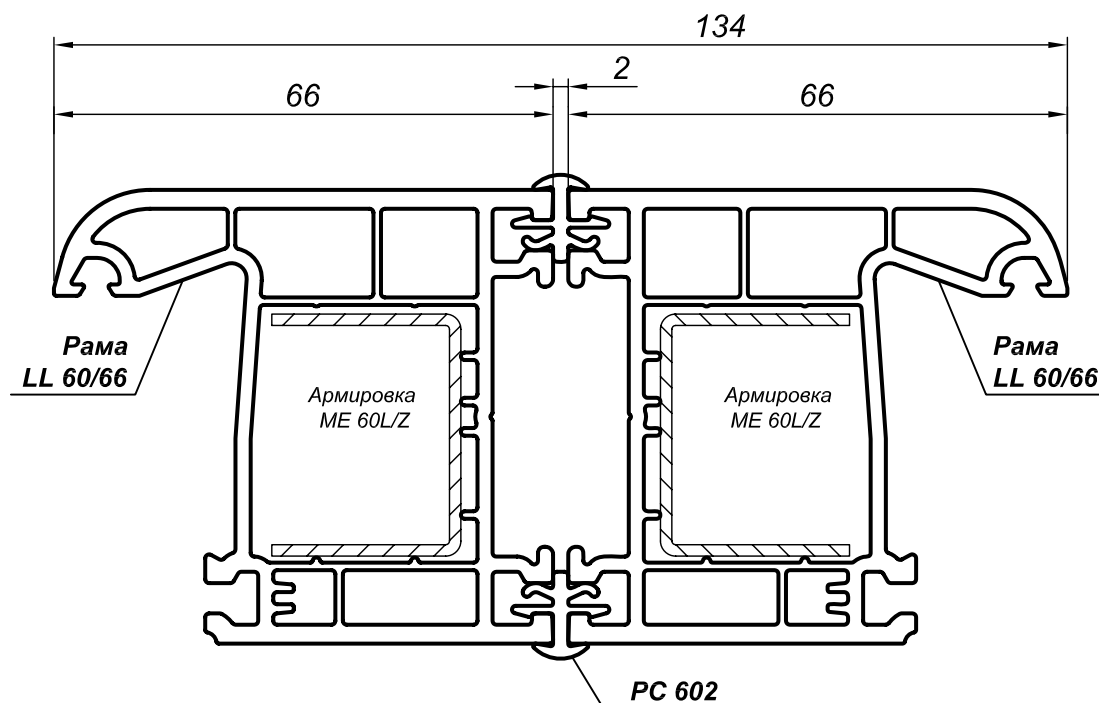
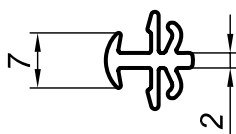


Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
LL 60/66	ME 60L/Z
PW 601	
EL 60/66	ME 60T
PW 601	

Система профилей L,E -line.

Комбинация Рама / Межрамный соединитель / Рама

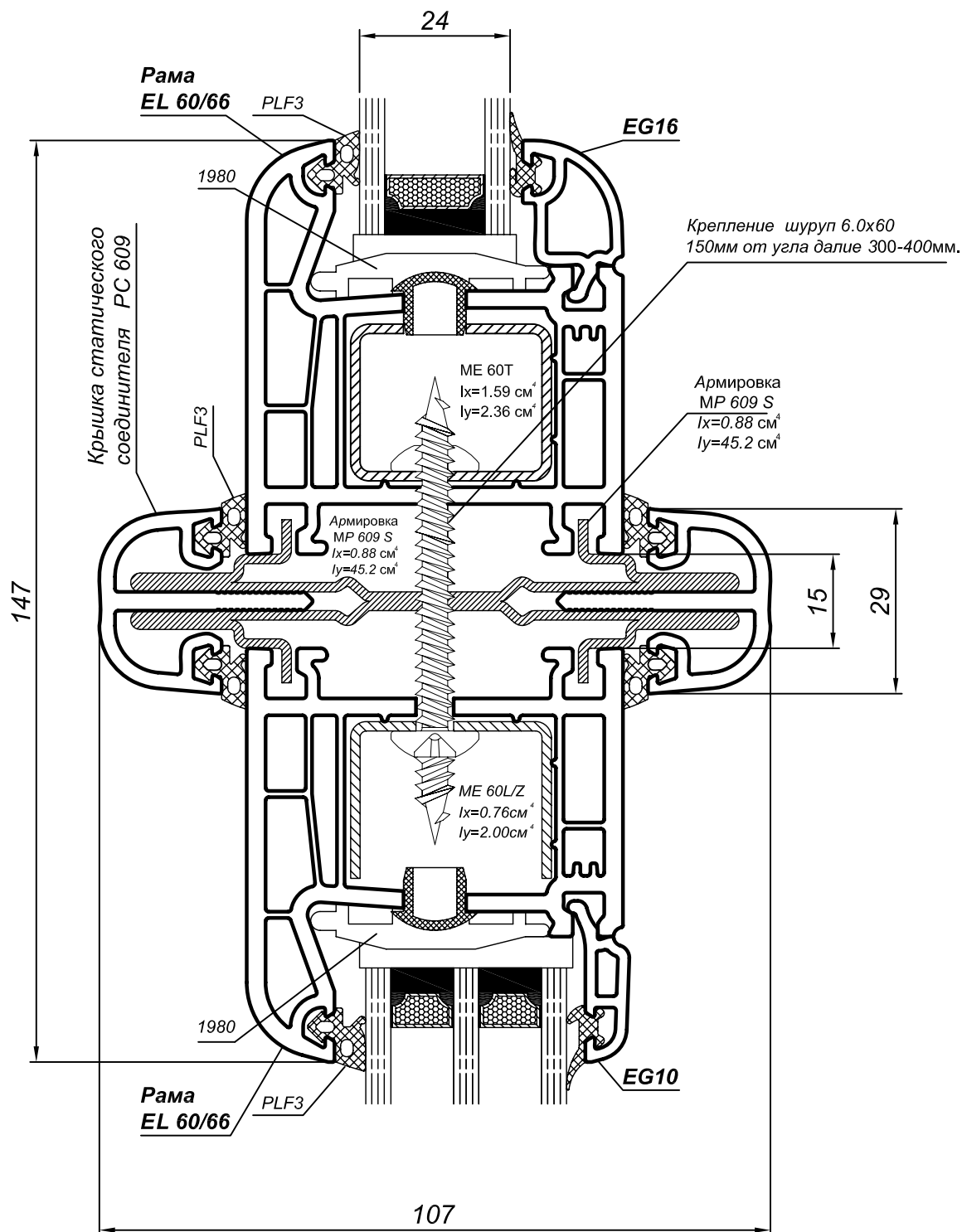
Межрамный
соединитель
PC602



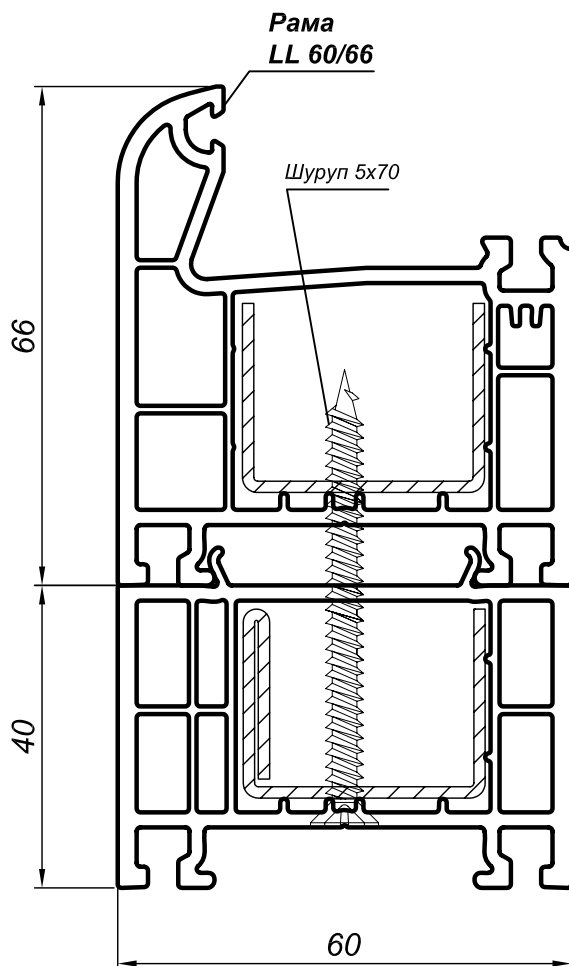
Профиль Арм№	Армировка Арм№
LL 60/66	ME 60L/Z
PC 602	
LL 60/66	ME 60L/Z
EL 60/66	ME 60T
PC 602	
EL 60/66	ME 60T

Система профилей E-line.

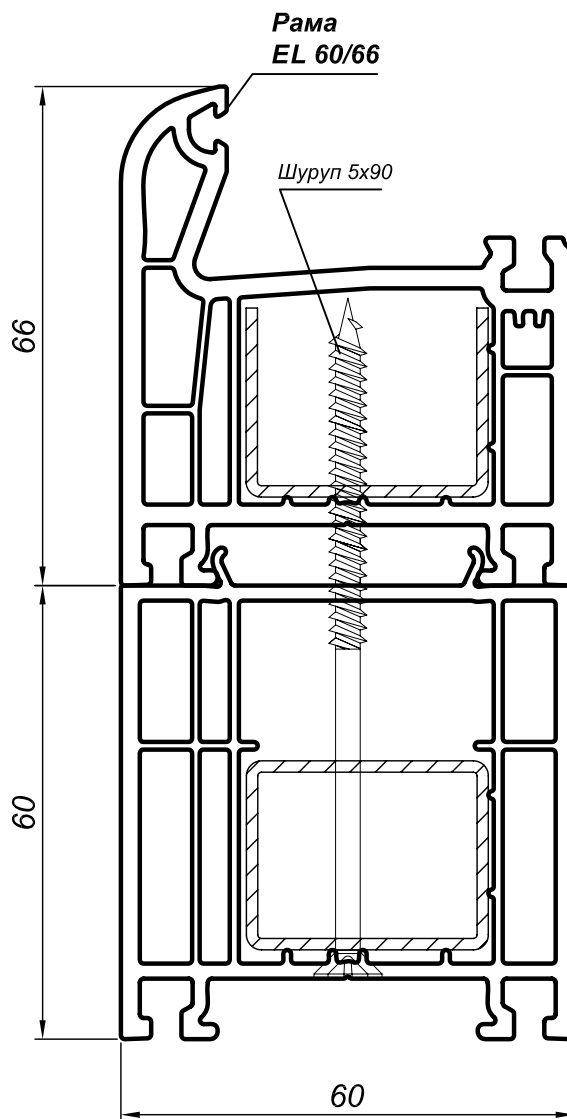
Комбинация Рама / Статический соединитель / Рама



Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG10	ME 60 T
EL 60/66	ME 609S
PC 609	ME 60L/Z
EL 60/66	
EG10	

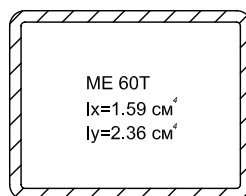
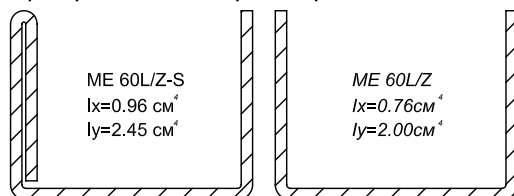


Расширитель 40мм.
PE 606

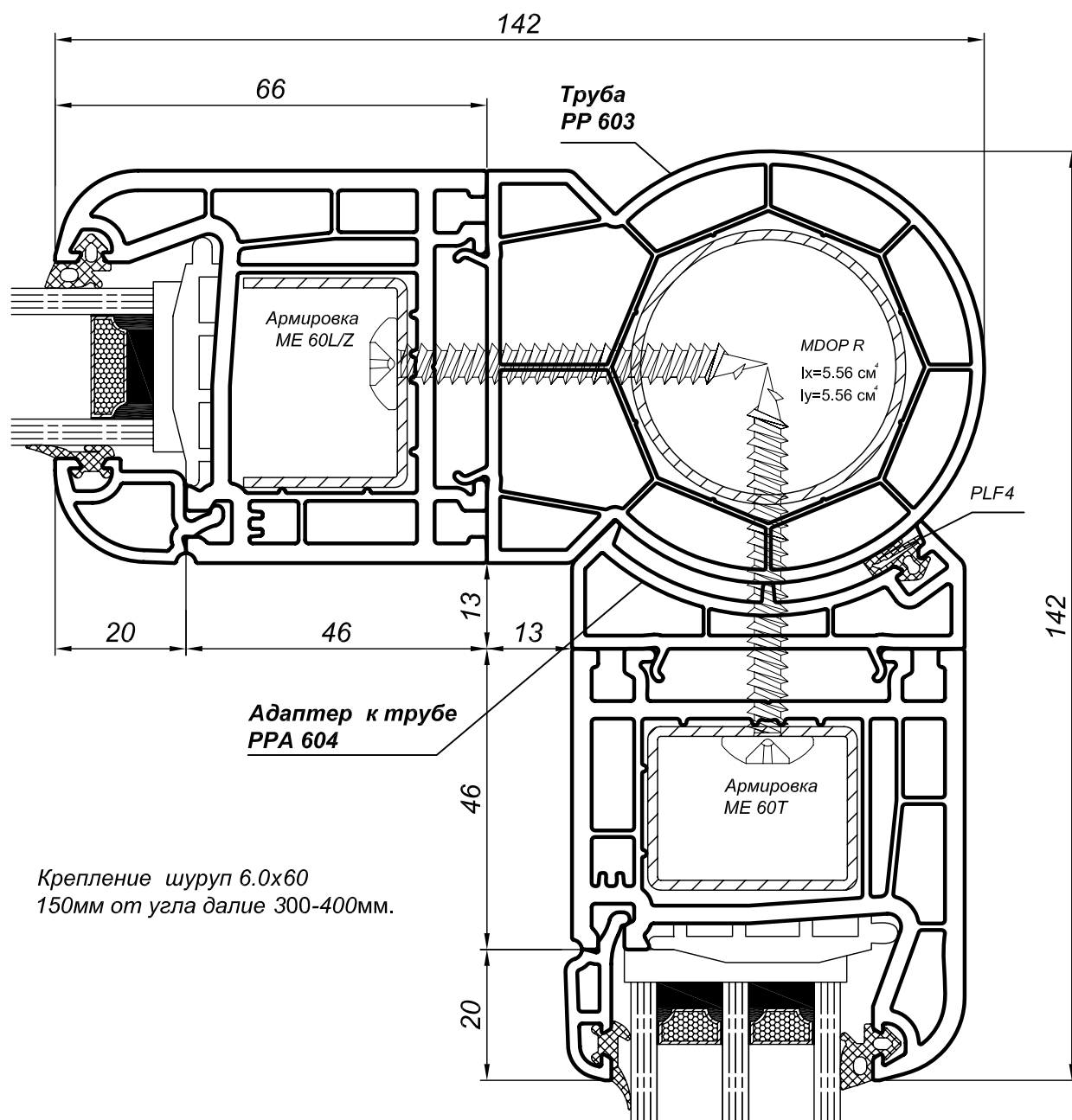


Расширитель 60мм.
PE 611

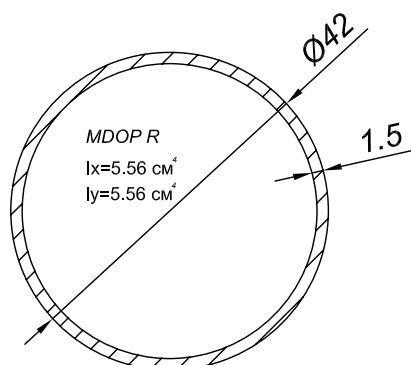
Армирование для расширителя.



Профиль Арт№	Армирование
LL 60/66 PE 606	ME 60L/Z ME 60L/Z
EL 60/66 PE 606	ME 60L/Z ME 60 T



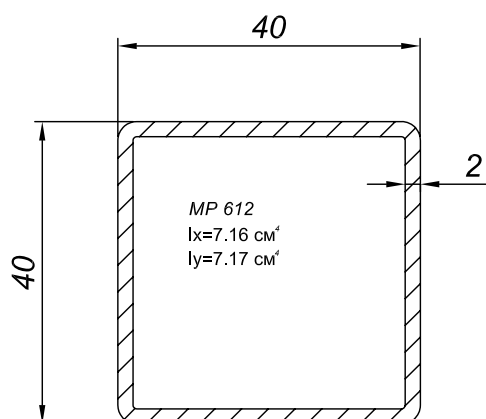
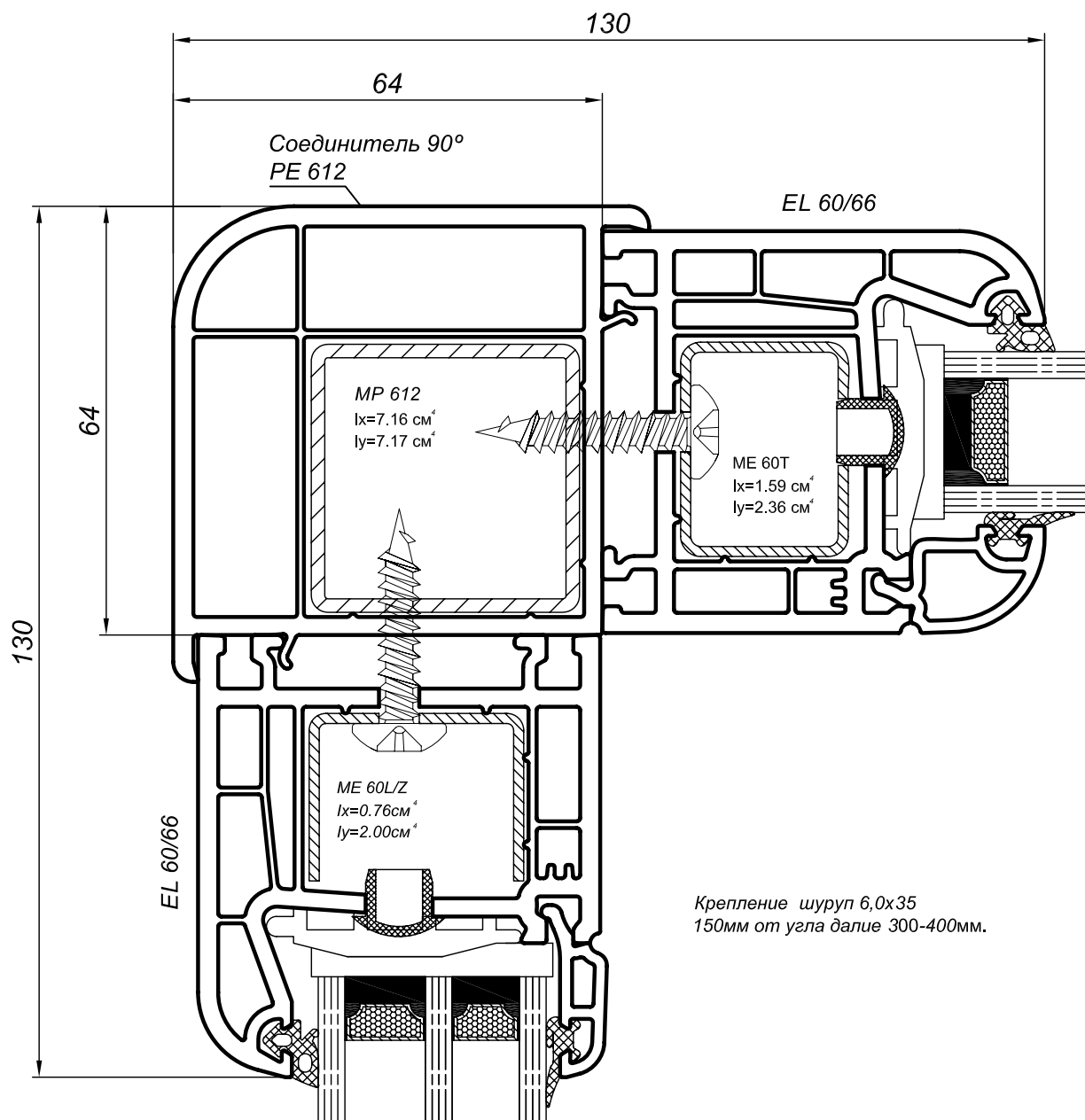
Крепление шуруп 6.0x60
150мм от угла далее 300-400мм.



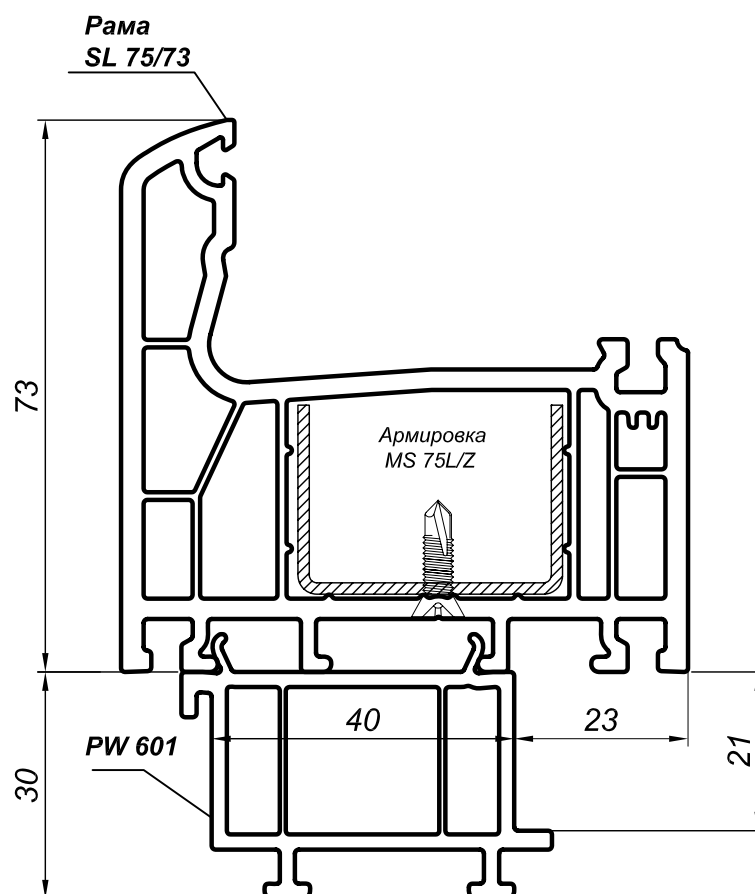
Профиль Арм№	Армировка Арм№
EG 16	
EL 60/66	ME 60L/Z
PE603	MDOP R
PE604	
EL 60/66	ME 60 T
EG 10	

Система профилей L ,E -line.

Комбинация Рама / Соединитель 90градусов / Рама.



Профиль	Армировка
Арм№	Арм№
EL 60/66	ME 60 T
EG16	
PE 612	MP 612
EL 60/66	ME 60L/Z
EG10	



Профиль
Арм№
SL 75/73
PW 601

Армировка
Арм№
MS 75 L/Z

Профиль поставляется в упаковках по восемь хлыстов, обернутых защитной пленкой. Основные профили (рама, створка, импост) покрываются дополнительно с двух сторон по всей поверхности защитной пленкой.

Во время хранения профиль должен лежать на ровной плоской поверхности с опорой по всей длине.

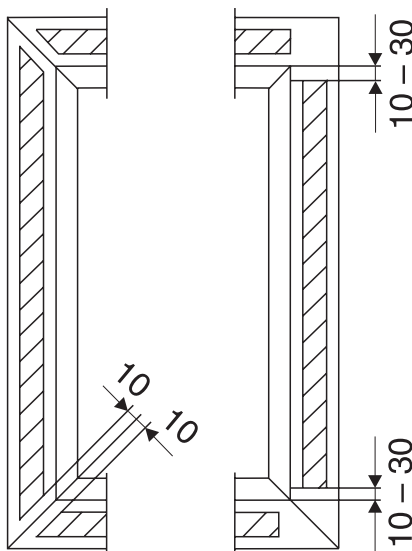
При длительном хранении с недостаточной опорой возможна деформация и изгиб профиля.

Температура переработки

Перед началом процесса обработки профили должны быть выдержаны в цехе при температуре не ниже 18°C и относительной влажности воздуха 60% в течение 24 часов. Нарезка всех подлежащих в дальнейшем сварке профилей осуществляется при помощи дисковой пилы для ПВХ-профилей.

Главные ПВХ профили изделий усиливают стальными вкладышами с антикоррозионным покрытием. Форму, толщину стенок и моменты инерции усиительных вкладышей выбирают исходя из допустимых размеров оконных блоков. При использовании профилей белого цвета усиительные вкладыши допускается не устанавливать (кроме импостов) в детали изделий, длина которых менее 700 мм. При использовании цветных профилей, а также в деталях оконных блоков морозостойкого исполнения установка усиительных вкладышей является обязательной во всех деталях изделий. Толщина стенок усиительных вкладышей должна быть не менее 1,2 мм, для усиления цветных и морозостойких профилей рекомендуется использовать усиительные вкладыши с толщиной стенок не менее 1,5 мм.

Расстояние от вкладыша до угла (торца) усиливаемой детали профилей не должно быть более 10 мм. В конструкциях изделий с массой стеклопакетов более 60 кг, а также в усиленных изделиях рекомендуется применять вкладыши, приторцованные под углом 45°. Примеры установки усиительных вкладышей приведены на рисунке.



Примеры установки усиительных вкладышей

Не допускается стыковка или разрыв усиительных вкладышей по длине в пределах одного ПВХ профиля. Каждый усиительный вкладыш крепится к не лицевой стороне ПВХ профиля не менее чем двумя самонарезающими винтами (шурупами). Расстояние от внутреннего угла (сварного шва) до ближайшего места установки самонарезающего винта не должно превышать 80 мм. Шаг крепления должен быть не более: 400 мм – для профилей белого цвета, 300 мм – для профилей других видов, а также для профилей морозостойкого исполнения. Стальные усиительные вкладыши должны быть защищены цинковым покрытием толщиной не менее 9 мкм по ГОСТ 9.303. Пропуски и повреждения покрытия не допускаются.

Каждое поле остекления должно иметь отверстия для осушения полости между кромками стеклопакета и фальцами профилей. Отверстия должны находиться в наиболее глубоких частях фальцев и не иметь заусенцев, препятствующих отводу воды. Для системы S-Line отверстия должны находиться перед средним уплотнением с наружной стороны.

В нижнем профиле створки должно быть предусмотрено не менее двух отверстий с максимальным расстоянием между ними 600 мм, в верхнем профиле при его длине до 1 м – два отверстия, более 1 м – три. Рекомендуемые размеры отверстий – диаметром не менее 8 мм или размером не менее 5 × 10 мм. Расположение отверстий не должно совпадать с местами установки подкладок под стеклопакеты. В стенках профиля отверстия должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 50 мм.

Нижние профили коробок и горизонтальные импосты должны иметь не менее двух водосливных отверстий размером не менее (5 × 20) мм, расстояние между которыми должно быть не более 600 мм.

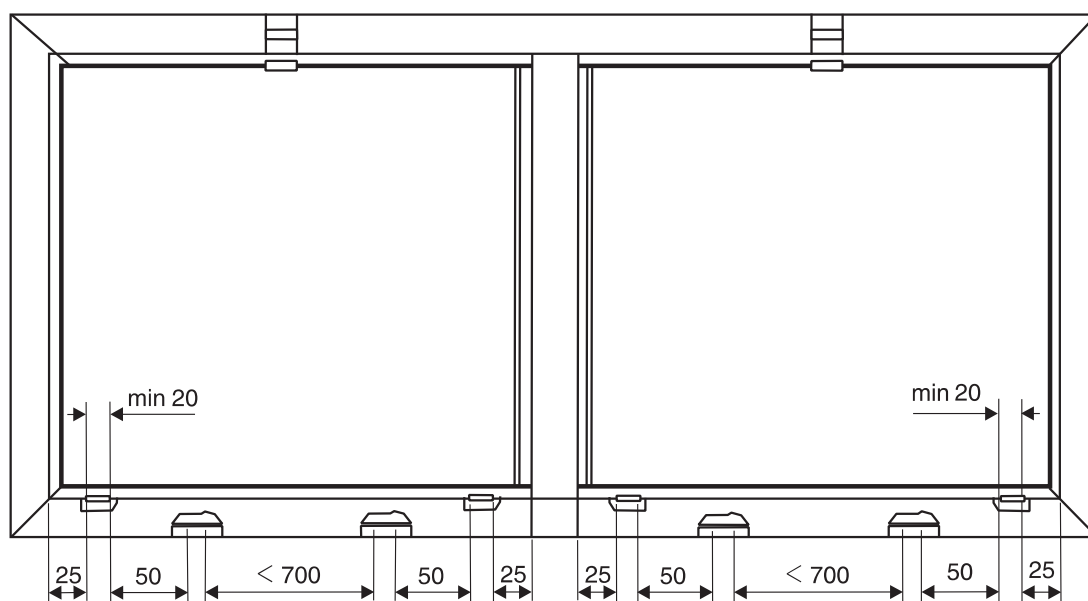
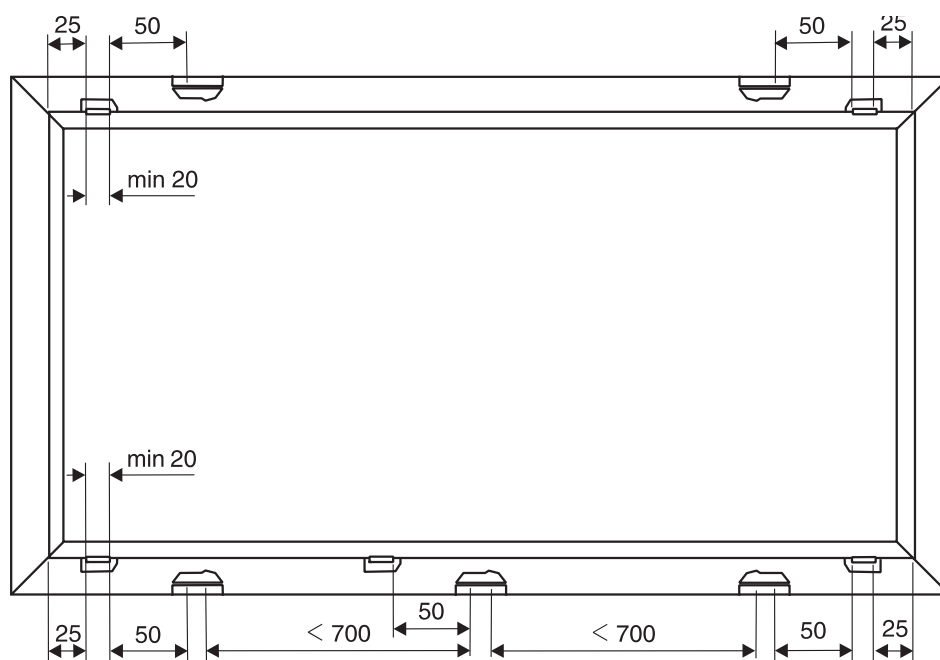
На лицевой поверхности коробки отверстия должны быть защищены декоративными козырьками.

Для систем с наружным и внутренним уплотнениями и для систем с тремя контурами уплотнений при установке изделий на высоте более 20 м в верхних горизонтальных профилях коробок рекомендуется выполнять отверстия для компенсации ветрового давления в полости между рамой и створкой.

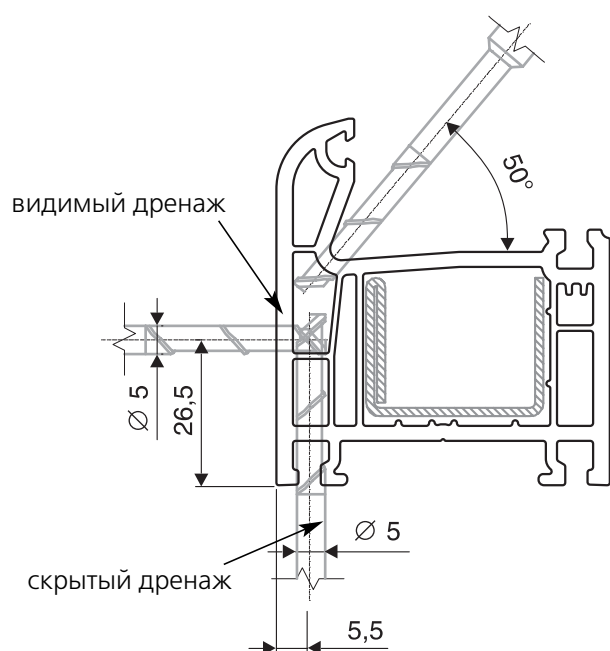
Отверстия для компенсации ветрового давления должны иметь диаметр не менее 6 мм или размер не менее (5 × 10) мм в верхнем профиле коробки. При длине профиля коробки до 1 м сверлят два отверстия, более 1 метра три.

Для компенсации ветрового давления допускается удаление наружного уплотнения на участках длиной 30 мм в верхнем профиле коробки.

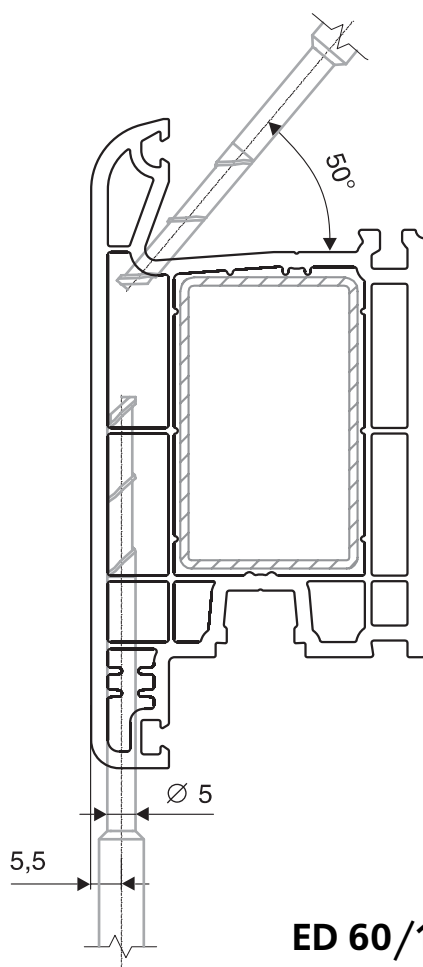
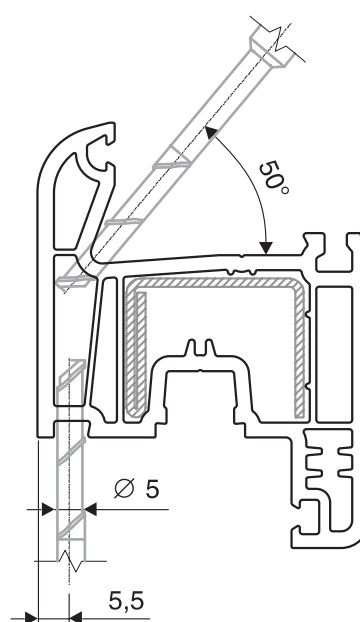
Функциональные отверстия не должны проходить через стенки основных камер профилей. В случае применения цветных профилей рекомендуется (для вентиляции наружных камер во избежание их перегрева при воздействии солнечных лучей) выполнять сквозные отверстия через стенки наружных камер профилей створок и коробок диаметром 5–6 мм.



EL 60/66

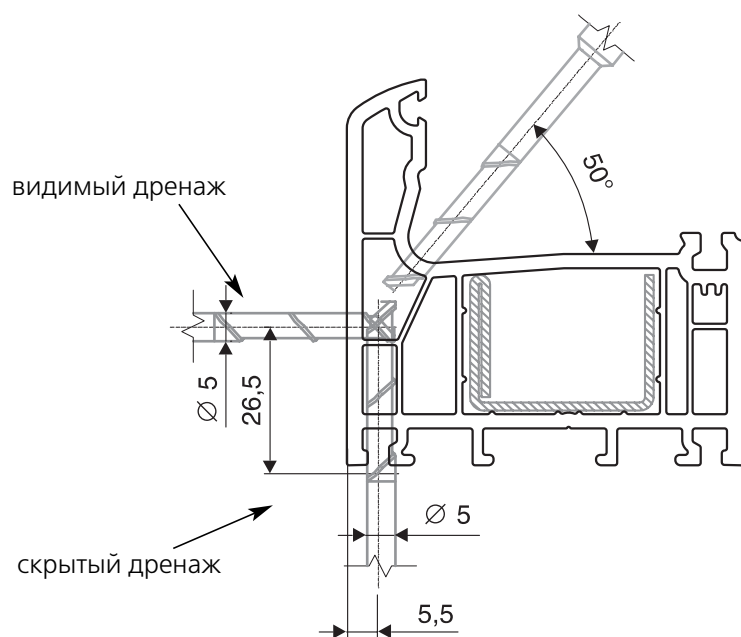


EZ 60/77

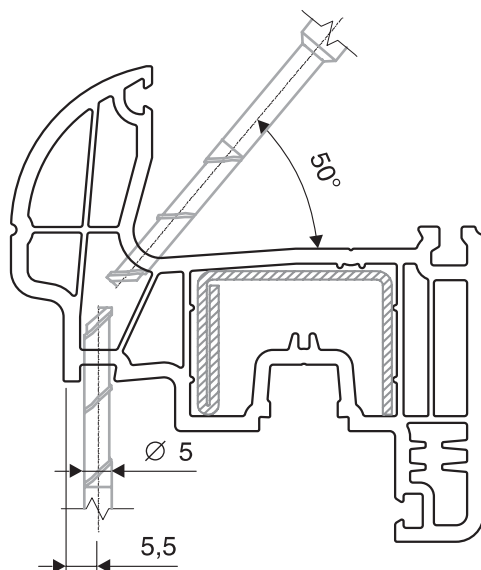
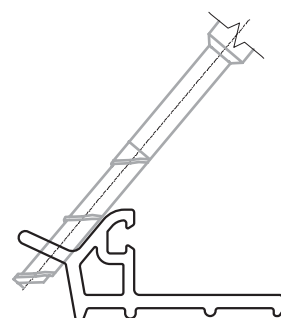


ED 60/117

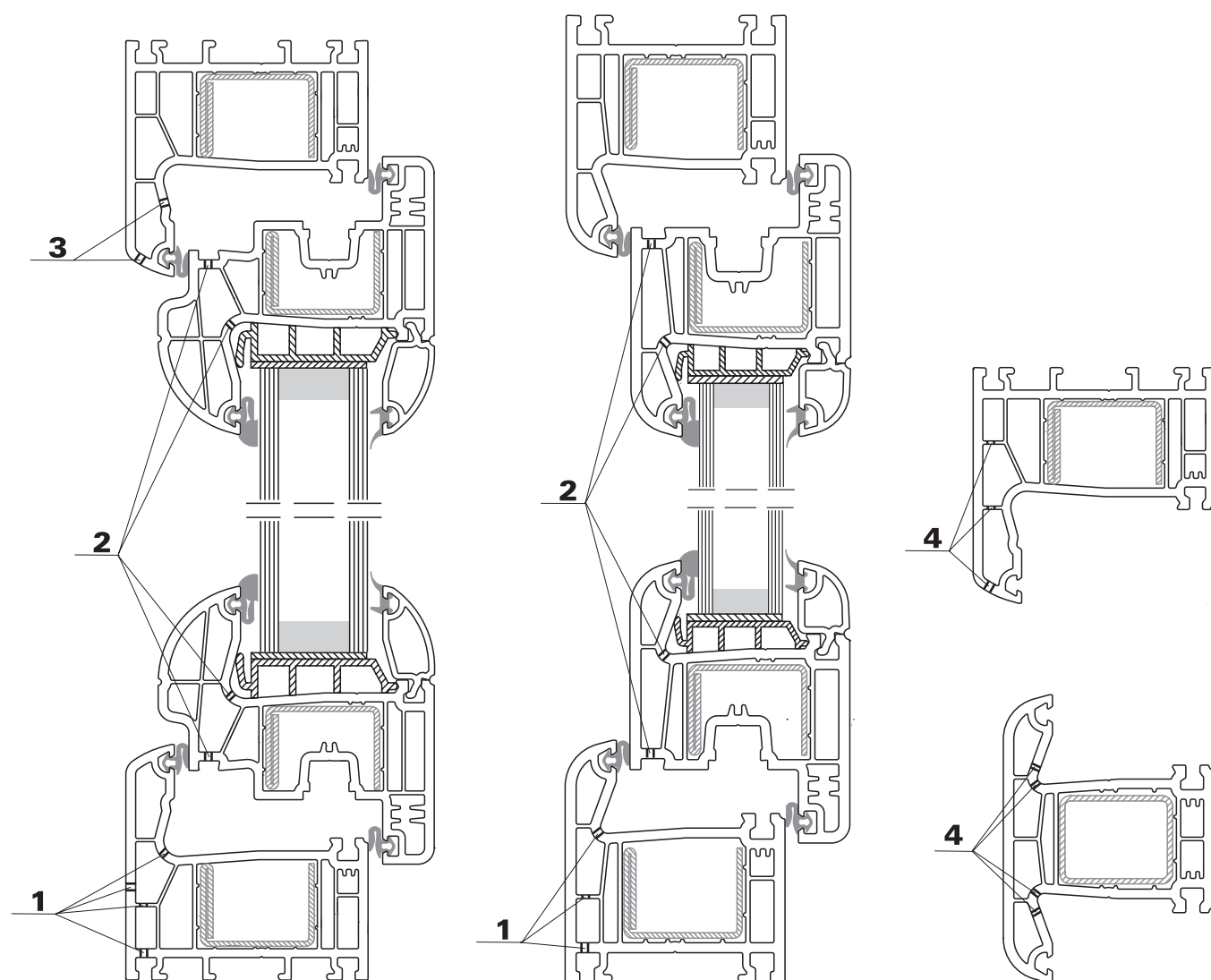
SL 75/73



SM 50/21



SZ 86/86



1 – водосливные отверстия

2 – отверстия для осушения полости между кромками стеклопакета и фальцами профилей

3 – отверстия для компенсации ветрового давления

4 – отверстия для вентиляции наружных камер цветных профилей

Рекомендации по сварке рам и створок

Процесс сварки допускается при температуре в помещении не ниже 18°C.

Точная резка является необходимым условием оптимальной сварки.

Важно: Выдерживать углы реза как и в горизонтальной (45°), так и вертикальной (90°) плоскостях. При резке профиля недопустимо применение каких либо смазочных или охлаждающих материалов, так как они отрицательно влияют на качество сварки.

Важно: Равномерно установить цулаги, не допуская перекоса. Тефлоновую плёнку на сварочных пластинах (зеркала) необходимо оберегать от грязи и смазки и протирать натуральной тканью (синтетика недопустима). Нужно постоянно следить за состоянием тефлоновой плёнки, которую в случае обнаружения прожогов или заметного износа, необходимо немедленно заменить.

Чтобы сохранить качество сварки на высоком уровне, необходимо периодически проверять температуру нагревательных элементов соответствующими прибором.

Важным для процесса сварки является также точная установка и поддержание времени плавки, которое может быть разным в зависимости от типа сварочного агрегата.

Давление прижима должно быть таким, чтобы в процессе сварки профилей исключить как их смещение, так и деформацию.

Торцы свариваемых профилей должны быть сухими и чистыми (не иметь на своей пыли стружки ПВХ, пятен от смазывающей охлаждающей жидкости (сож)).

Припуск на сварку от 2,5–3,5 мм (определяется производителем оборудования).

Температура сварочных пластин (зеркал) - 250°C. Температура установочных плит – 40–50°C.

Время разогрева 25–32 сек.

Время охлаждения при выдержке под давлением 30–35 сек.

Давление определяется производителем оборудования

Установочное давление прижима профиля 2,6–3,0 бар.

Рабочие давление прижима профиля 4,5–5,5 бар.

Давление расплава 1,5–3,5 бар.

Давление сжатия 4,2–5,2 бар.

Характерные признаки неправильной сварки:

Если сварочный шов имеет желтый или коричневый цвет, то это указывает на разрушение материала вследствие слишком высокой температуры.

Если шов пористый, то это также указывает на то что температура была слишком высокой.

Каждый из этих случаев свидетельствует о том, что процесс сварки не был оптимальным, и значит при нагрузке возможен разрыв.

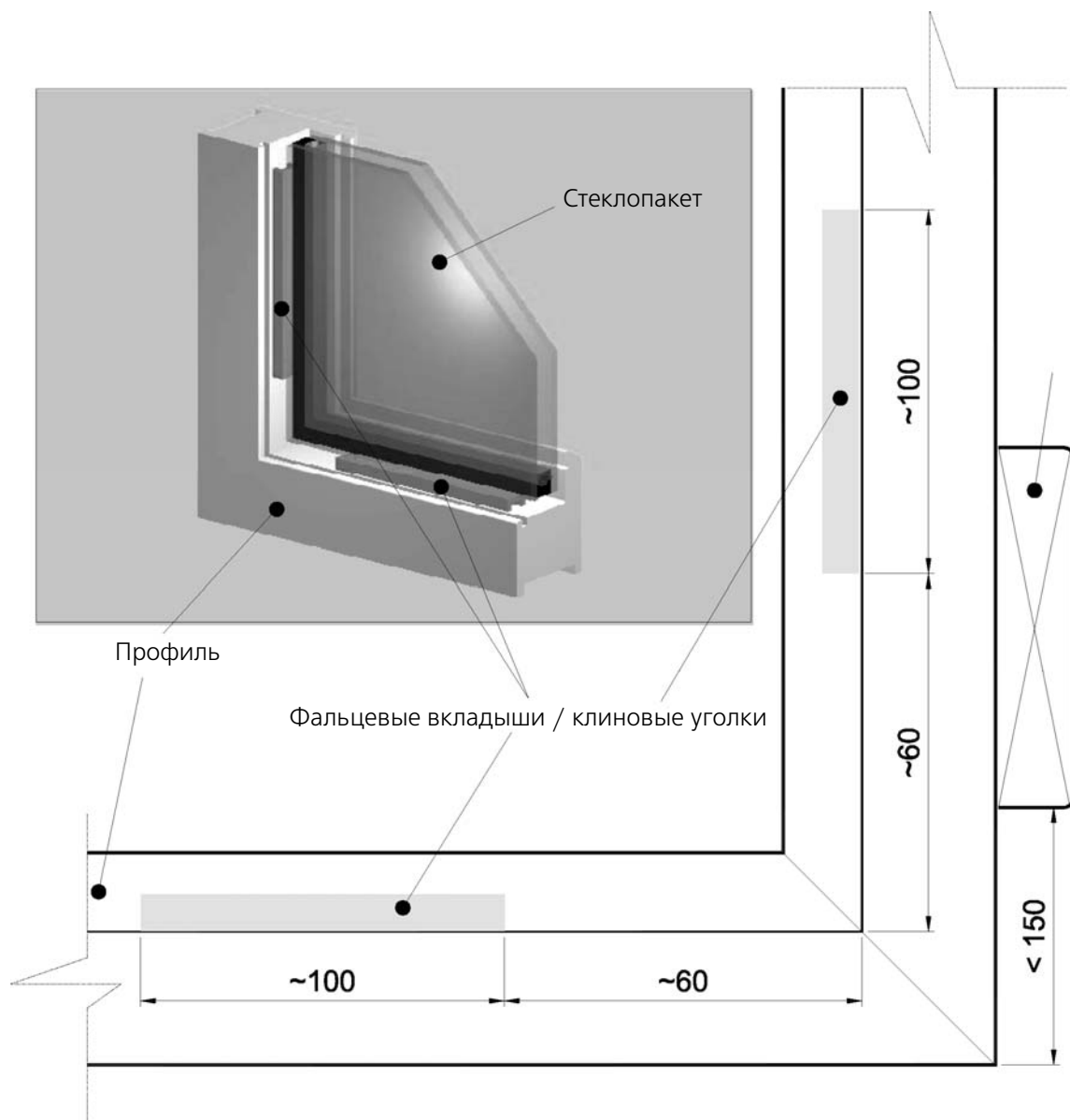
При правильно выдержанных условиях сварки облой должен блестеть и не обнаруживать изменений в цвете и структуре материала.

Остекление

Стеклопакеты (стекла) устанавливаются в фальц створки или коробки на подкладках, исключающих касание кромок стеклопакета (стекла) внутренних поверхностей фальцев ПВХ профилей. Способы установки и (или) конструкции: подкладок должны исключать возможность их смещения во время транспортировки и эксплуатации изделий. При совпадении места установки подкладки с головкой крепежного шурупа не допускается перекося подкладки. Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов должно быть, как правило, 50–80 мм. При ширине стеклопакета более 1,5 м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150 мм. Основные схемы расположения опорных и дистанционных подкладок при монтаже стеклопакетов в зависимости от вида открывания оконных блоков приведены на рисунке. В балконных дверных блоках и в изделиях с усиленными запирающими приборами рекомендуется установка дополнительных подкладок в местах запираения.

Для распределения веса стеклопакета и юстировки створки рамы, возможно использовать фальцевые вкладыши арт. 1980 в комбинации с наборными подкладками разной высоты. Фальцевая подкладка компенсирует разницу высот между основанием фальцы и верхней кромкой паза под штапик и фиксирует наборные подкладки. Для более удобной юстировки створки рамы возможно использовать клиновые уголки арт. 1976, 1977, 1978, 1979.

Рекомендуемое расстояние при расположении подкладок приведено на следующей схеме:



Резка штапиков

Все штапики с постэкструдированным уплотнением режут на пиле для резки штапиков. Если применяется штапик без уплотнения, уплотнитель устанавливается в нарезанный штапик точно по заданному размеру. Штапики длиной менее 400 мм режутся под прямым углом, ножка штапика режется в противоположном направлении под углом 45°. Горизонтальный штапик устанавливается от фальца до фальца, вертикальный штапик подгоняется под скос горизонтального. Все остальные штапики режутся под углом 45°. Ножка на концах штапика режется в противоположном направлении под углом 45°.

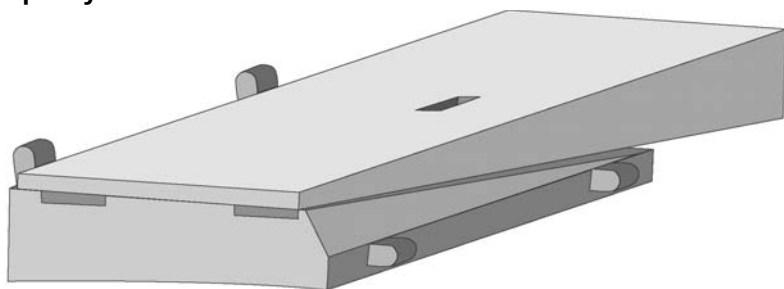
Установка штапика

При установке штапиков вначале устанавливаются более короткие штапики потом более длинные. Штапики устанавливаются при помощи пластмассового молотка.

Демонтаж штапика

Для снятия штапика используется шпатель. Вначале снимаются более длинные штапики, затем более короткие.

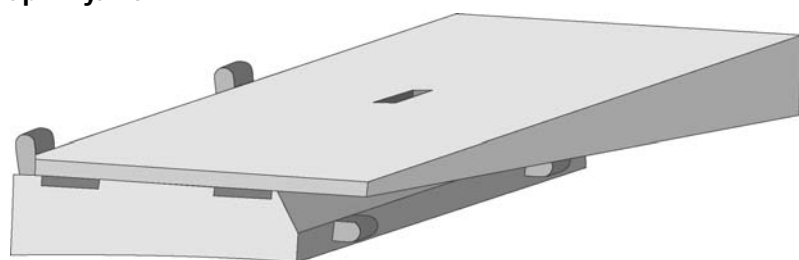
артикул 1976



Ширина стеклопакета 24 (4) мм

Рама EL 60/66
Створка EZ 60/77
Импост ET 60/82
Рама LL 60/66
Створка LZ 60/77

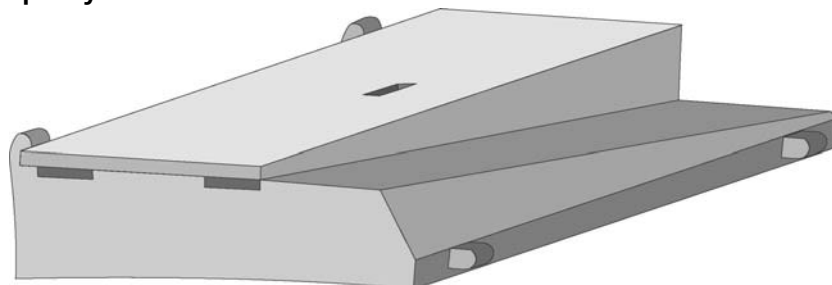
артикул 1977



Ширина стеклопакета 32 мм

Рама EL 60/66
Створка EZ 60/77
Импост ET 60/82
Рама LL 60/66
Створка LZ 60/77

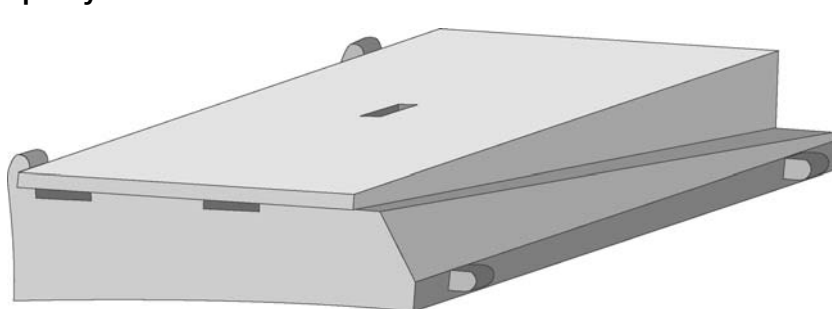
артикул 1978



Ширина стеклопакета 24 мм

Рама SL 75/73
Створка SZ 86/86
Импост ST 75/100

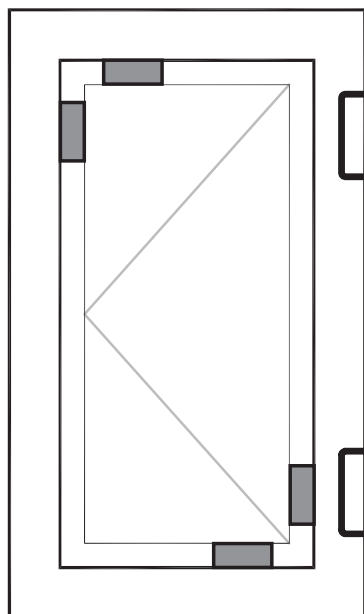
артикул 1979



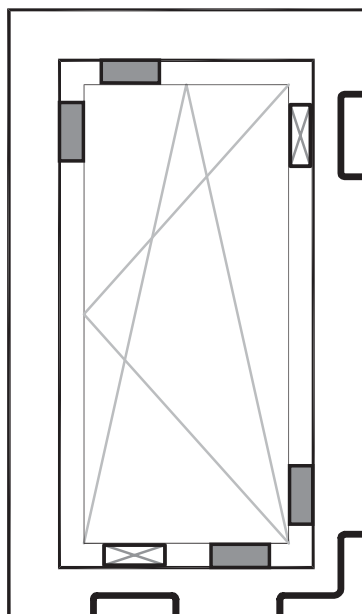
Ширина стеклопакета 36 мм

Рама SL 75/73
Створка SZ 86/86
Импост ST 75/100

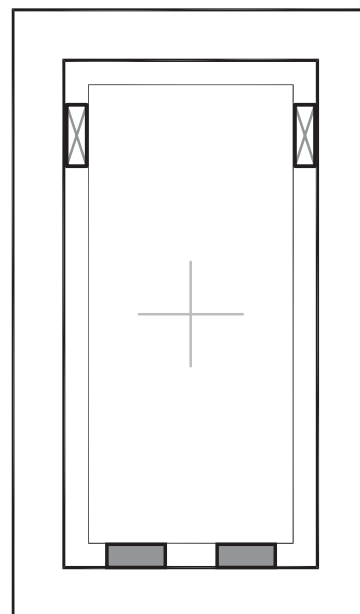
Варианты установки подкладок для разных типов окон



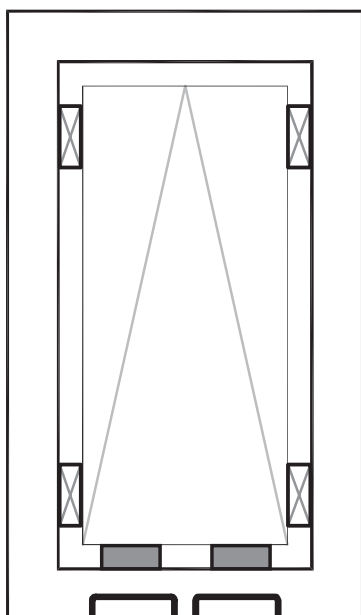
поворотное окно



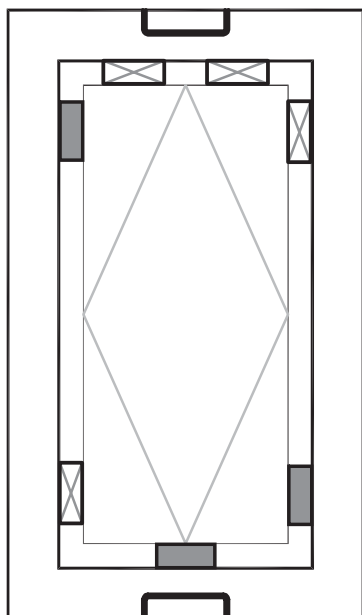
поворотно-откидное окно



глухое остекление



нижнеподвесное
окно



верхнеподвесное
окно

-  фальцевые вкладыши
-  клиновые уголки

Для крепления оконных коробок к стеновым проёмам, в зависимости от конструкции стены и прочности стеновых материалов, применяют различные универсальные и специальные крепёжные элементы (детали и системы), рисунок Б.1:

- распорные рамные (анкерные) дюбели металлические или пластмассовые, в комплекте с винтами. Винты могут иметь потайную или цилиндрическую головку;
- универсальные пластмассовые дюбели со стопорными шурупами;
- строительные шурупы

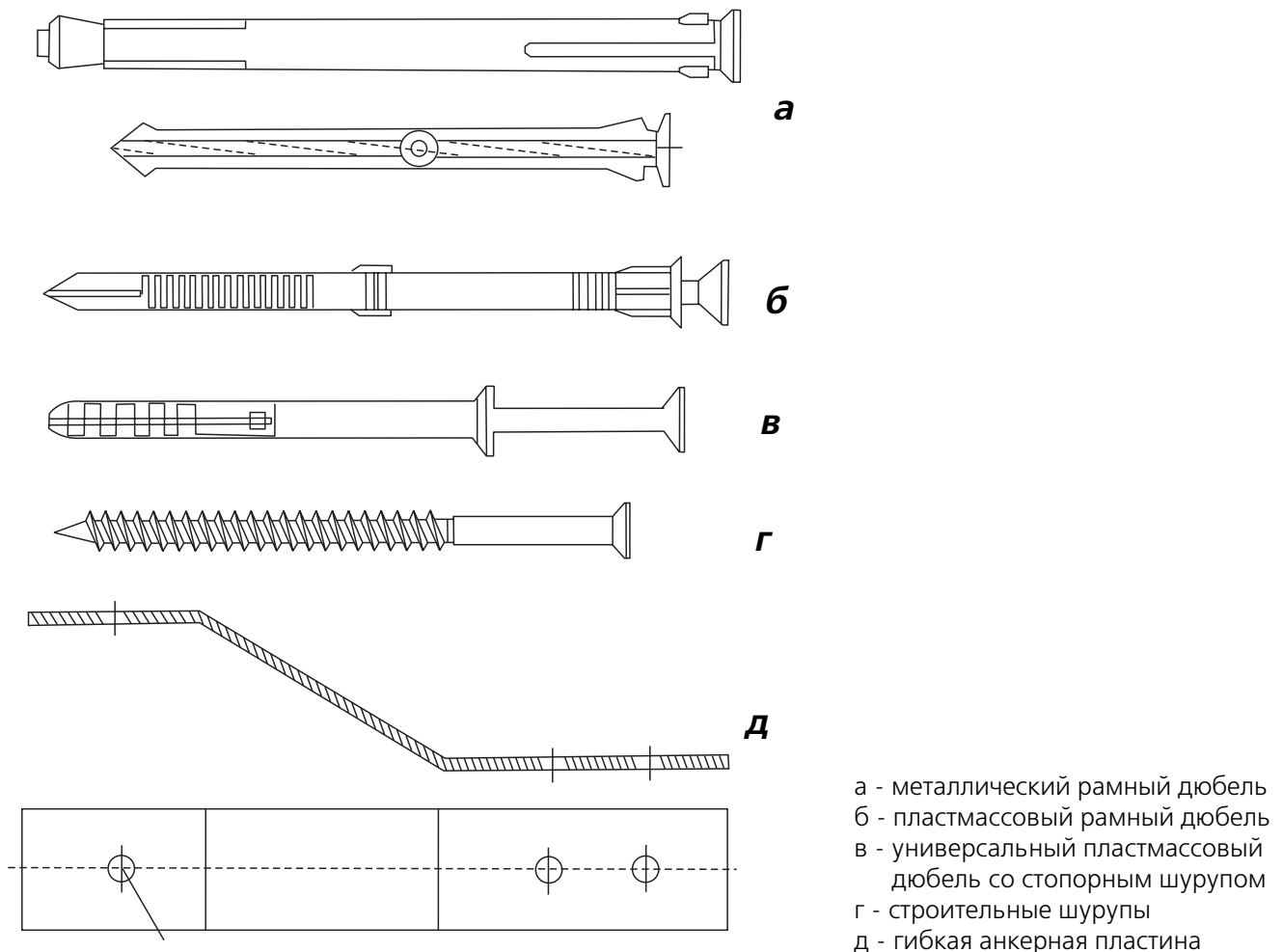
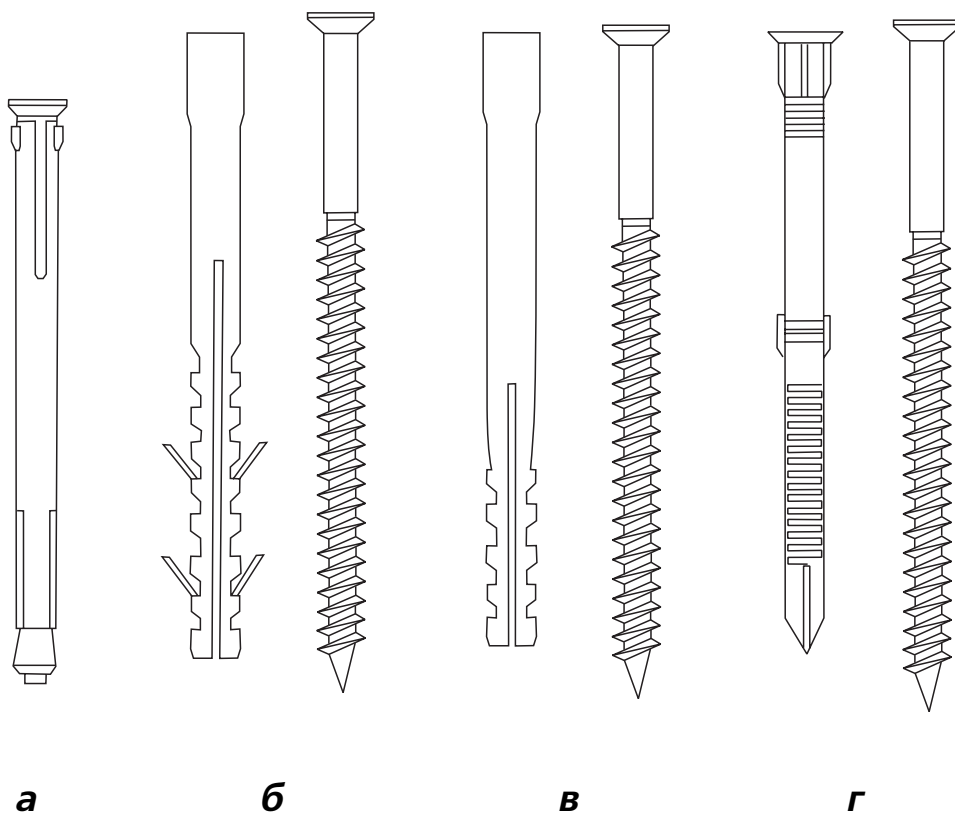


Рисунок Б.1
Примеры крепёжных элементов

Длину дюбелей определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, размера профиля коробки оконного блока, ширины монтажного зазора и материала стены (глубина заделки дюбеля в стену должна быть не менее 40 мм в зависимости от прочности стенового материала). Диаметр дюбеля определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок; в общем случае, рекомендуется применять дюбели диаметром не менее 8 мм. Материал дюбеля – конструкционный полиамид по НД. Для изготовления шурупов и винтов применяют стали с временным сопротивлением разрыву не менее 500 Н/мм².

Наименование стенового материала	Несущая способность (kN)			
	Тип дюбеля «а»	Тип дюбеля «б»	Тип дюбеля «в»	Тип дюбеля «г»
	При заглублении			
	70 мм	50 мм	40 мм	70 мм
Бетон	1,1	1,1	1,35	2,1
Кирпич полнотелый	1,0	1,0	1,3	1,4
Кирпич щелевидный	-	0,5	-	0,3
Легкие бетоны	-	0,3	0,5	0,4

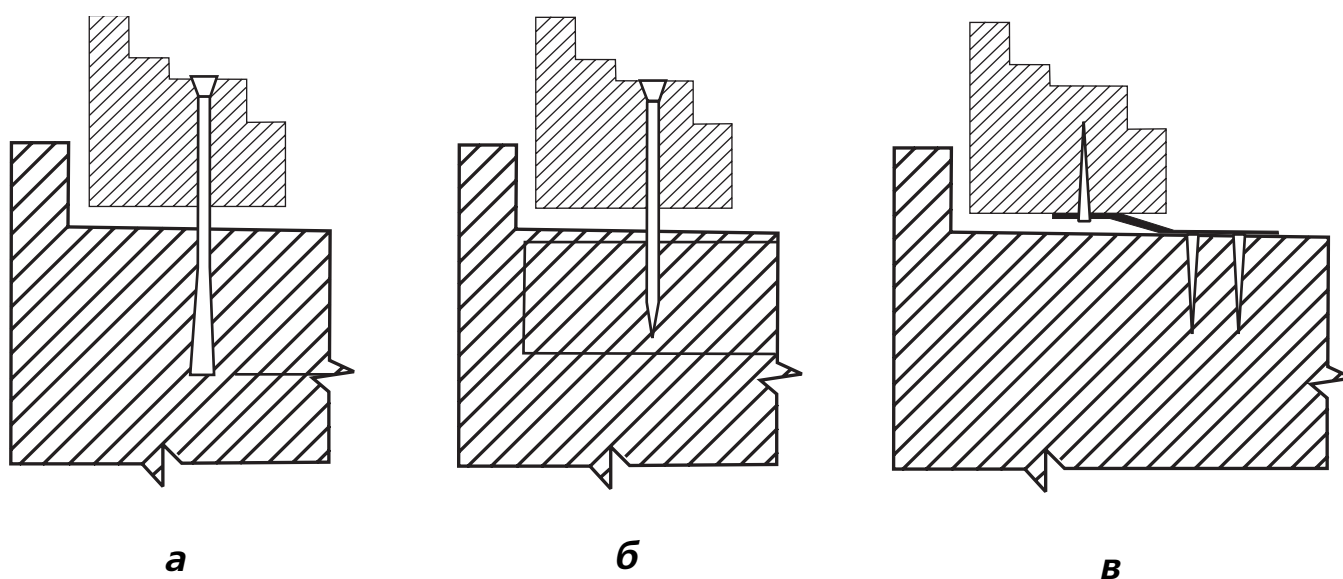


Головки дюбелей и стопорных шурупов следует заглублять во внутреннем фальце профиля коробки, посадочные отверстия должны быть закрыты декоративными колпачками (заглушками).

Таблица Б.2

Рекомендуемые минимальные заглубления (глубина ввинчивания) и посадки дюбелей

Наименование стенового материала	Минимальное заглубление, мм
Бетон	40
Кирпич полнотелый	40
Кирпич щелевидный	60
Блоки из пористого природного камня	50
Легкие бетоны	60



- а - крепление распорными равными дюбелями
- б - крепление строительными шурупами
- в - крепление при помощи гибких анкерных пластин

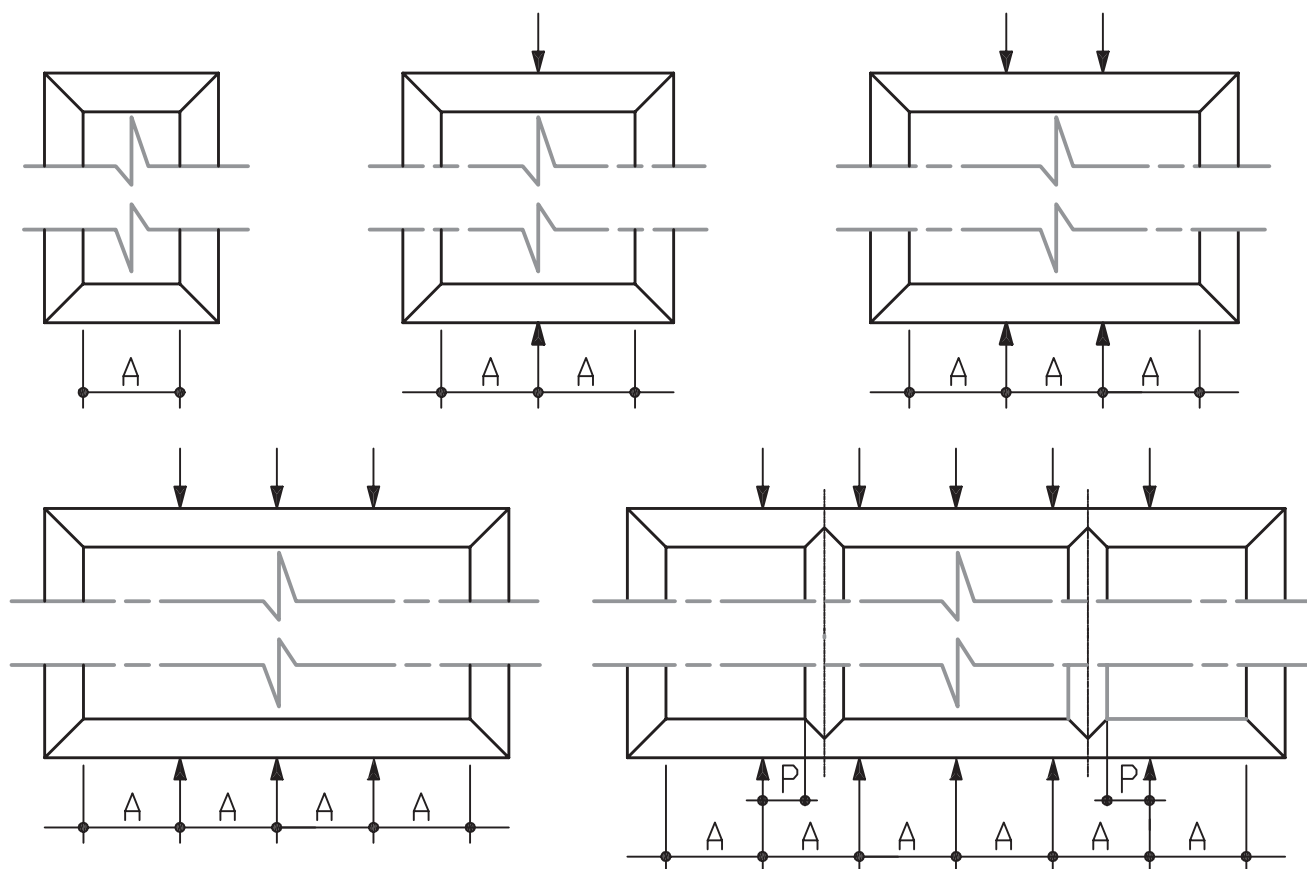
Рисунок Б.2

Схемы крепления оконных блоков к стенам

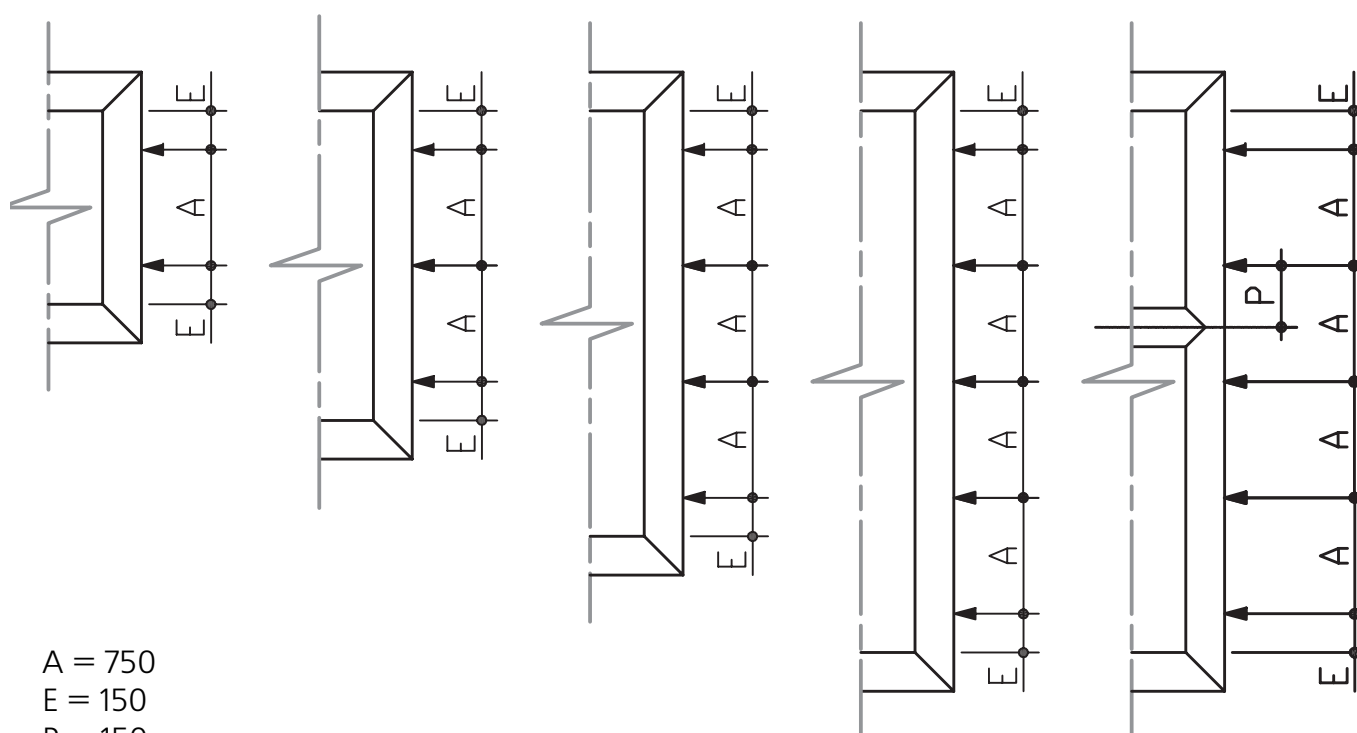
Порядок монтажа пластиковых окон

1. Подготовить оконную раму к предварительной установке в проем:
 - снять с нее створки;
 - в месте глухого остекления снять штапик и вынуть стеклопакет;
 - с наружной стороны снять защитную пленку.
2. Раму, с прищелкнутым снизу присоединительным профилем, вставить на технологические клинья в проем.
3. Сдвигая раму по горизонтали, добиться равного зазора по бокам. По уровню и с помощью технологических клиньев выставить раму в горизонтальной плоскости.
4. Подобрать толщину несущих подкладок – можно использовать подкладки под стеклопакет.
5. Сделать на раме отметки для сверления отверстий под дюбель в местах закладных деревянных пробок. С внешней стороны отметить на раме по периметру границу четверти.
6. Вынуть раму. По отметкам просверлить отверстия под дюбеля, причем, чтобы не разбивать отверстия, сверлить снаружи внутрь рамы.
7. По бокам и сверху на раму со стороны улицы по отметкам наклеить предварительно сжатую уплотнительную ленту. Ленту наклеить и на нижнюю часть присоединительного профиля. Если уплотнительная лента не используется, то:
 - предусмотреть между рамой и четвертью зазор 5-7 мм, который в дальнейшем запенивается и силиконится снаружи;
 - в нижней части щель между присоединительным профилем и проемом закрыть силиконом.
8. Оконную раму вставить в проем. Проверить уровнем горизонтальное положение и закрепить в проеме клиньями.
9. По имеющимся отверстиям засверлить стену под дюбеля. Установить дюбеля. При затяжке использовать шуруповерты с тарированным моментом и во избежание искривления рамы, с противоположной стороны упирать лопатку или клин. Идеально использование в этих случаях специальных дистанционных прокладок.
10. Запенить по бокам и сверху шов между рамой и стенкой. Учитывать свойство пены расширяться.
11. По бокам и сверху вставить бутовочный шнур. Заглубить его на половину ширины шва между рамой и стеной и это углубление просиликонить.
12. Подоконник устанавливается на пену. В районе контакта с рамой перед установкой наносится полоска силикона, затем подоконник заводится под раму по уровню и подбивается клиньями снизу и при необходимости распирается сверху. Если расстояние между подоконником и нижней частью проема велико, его можно сократить до 5–10 мм цементным раствором. Пена закрывается силиконом.
13. Отлив крепить шурупами к присоединительному профилю через уплотнительную ленту, мастику или силикон. Желательно применение пены или компрессионной ленты снизу отлива.
14. Вставить глухое остекление, навесить створки. После отделки откосов изнутри можно использовать самоклеющиеся наличники.

Допустимое расстояние между крепежными элементами по горизонтали



Допустимое расстояние между крепежными элементами по вертикали



A = 750

E = 150

P = 150

Слой 1 – защита от атмосферных воздействий

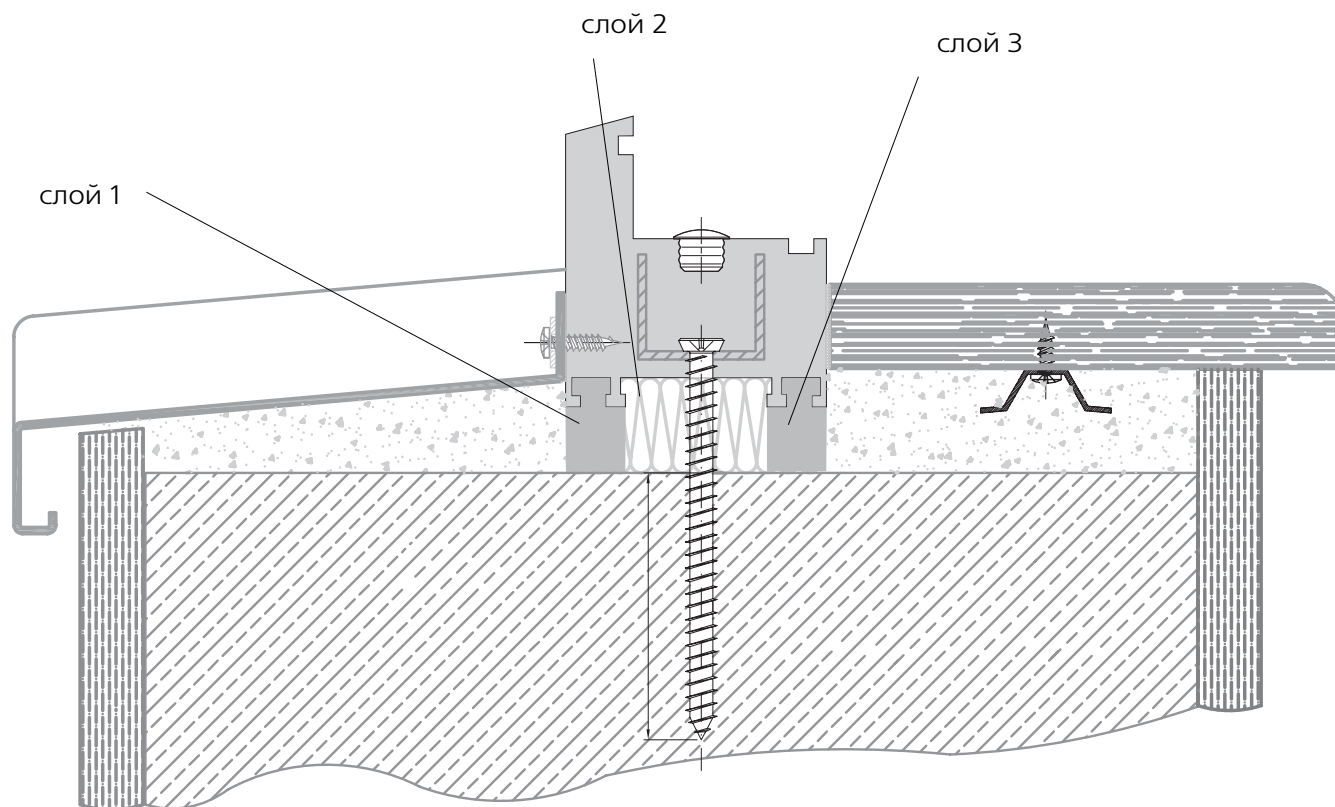
- Задачи слоя: обеспечение защиты от дождя и ветра
- Требования к стыку:
 - препятствовать перемещению воздуха
 - отводить дождевую воду с возможностью контроля над этим процессом
- Стык должен быть сухим и отделенным от климатических условий внутри помещения
 - быть правильно исполненным, «принцип последовательного покрытия»
 - уплотняющие ленты (полностью прижатые)

Слой 2 – функциональная плоскость

- Задачи слоя: обеспечение тепловой и шумовой защиты
- Требования к стыку:
 - препятствовать перемещению воздуха, не иметь трещин (отсутствие звукоизоляции)
 - стык должен быть сухим и отделенным от климатических условий внутри помещения
 - быть правильно исполненным
 - пеноматериал соответствующего качества
 - минеральная вата, пробка или подобные материалы с высокими изолирующими свойствами
 - ленты из пеноматериала

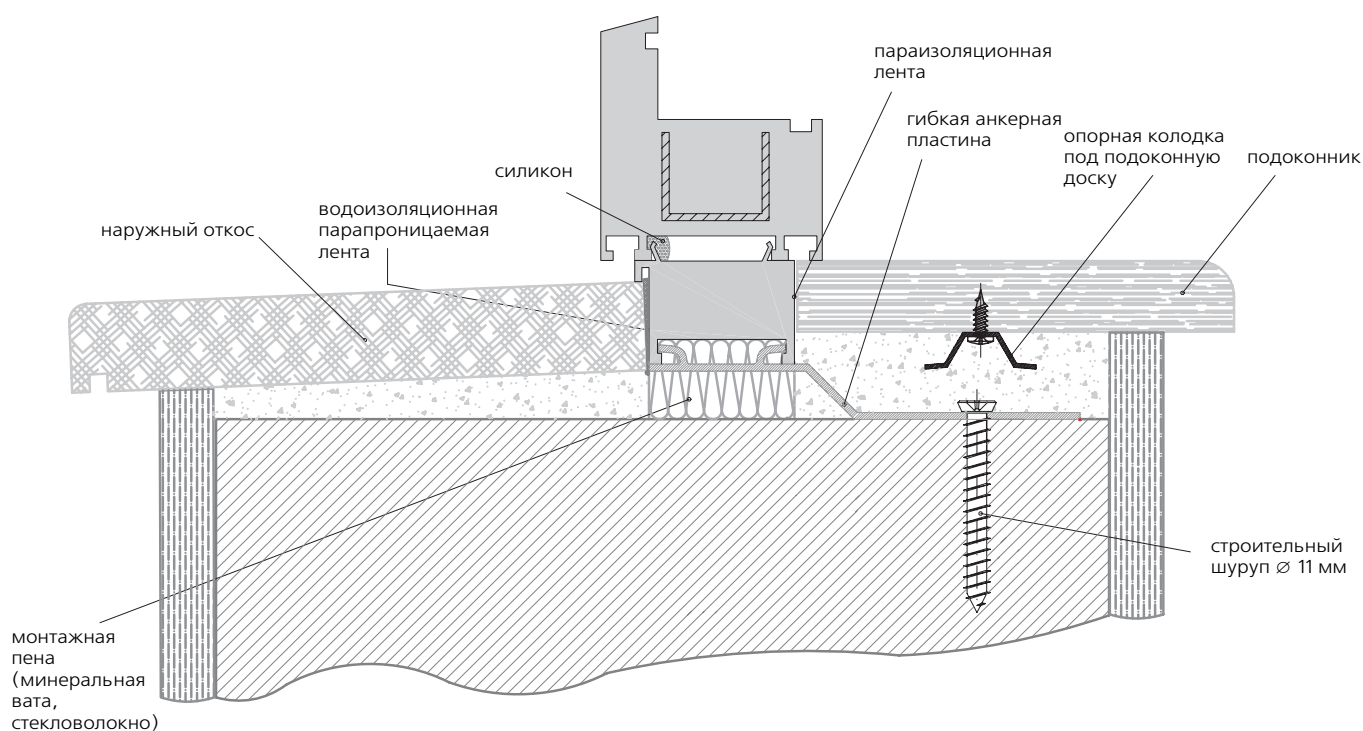
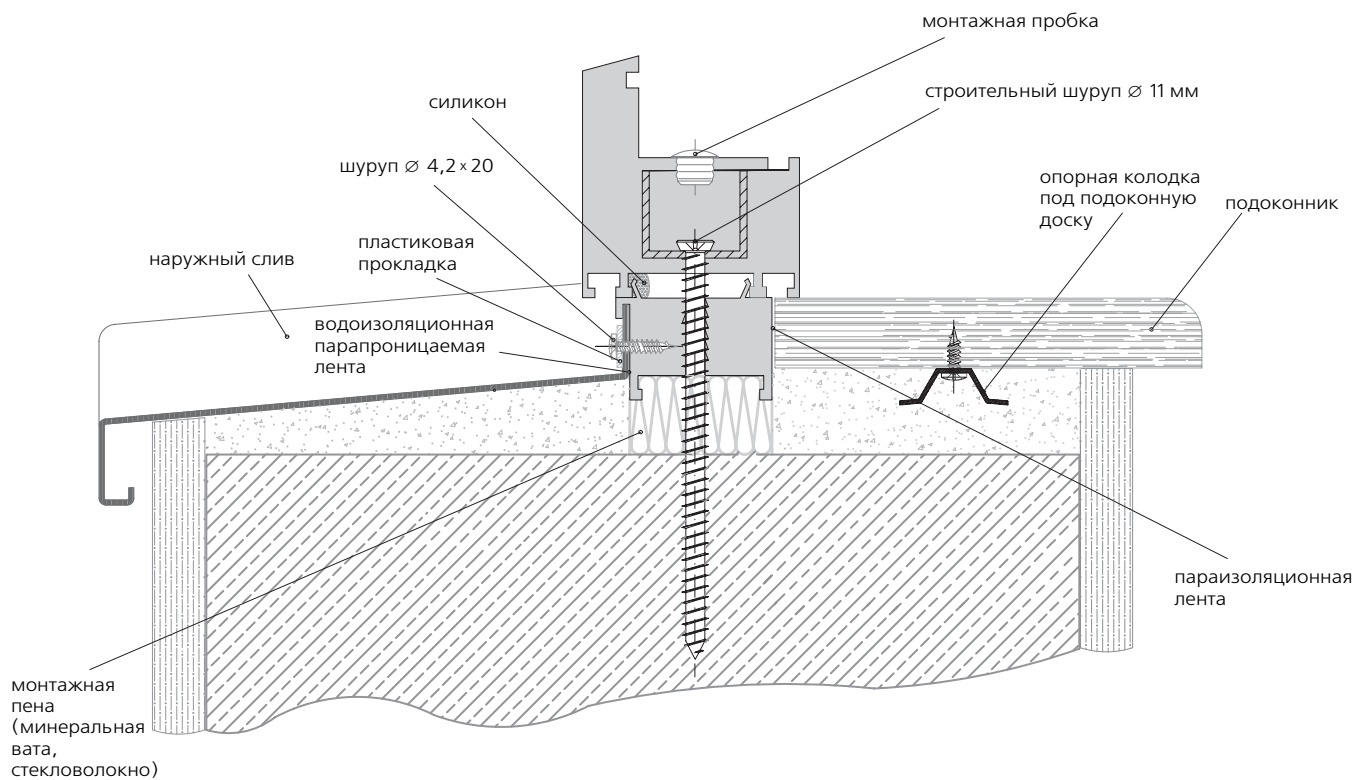
Слой 3 – разделительная плоскость

- Задачи слоя: отделение внутреннего помещения от внешнего атмосферного воздействия
- Данный слой находится в зоне, где температура должна быть выше температуры точки росы в помещении (около 10°C), чтобы предотвратить образование конденсата
- Требования к стыку:
 - эластично воспринимать движение со стороны постройки и окна
 - обеспечивать уплотнение против **перемещения воздуха** и **диффузии испарений**
 - быть непрерывным по всей плоскости
 - исполнение стыка должно быть более плотным, чем наружный зазор
- Правильное исполнение стыка: силиконовый шов, соответствующего размера или пленки, обеспечивающие уплотнение от диффузии испарений

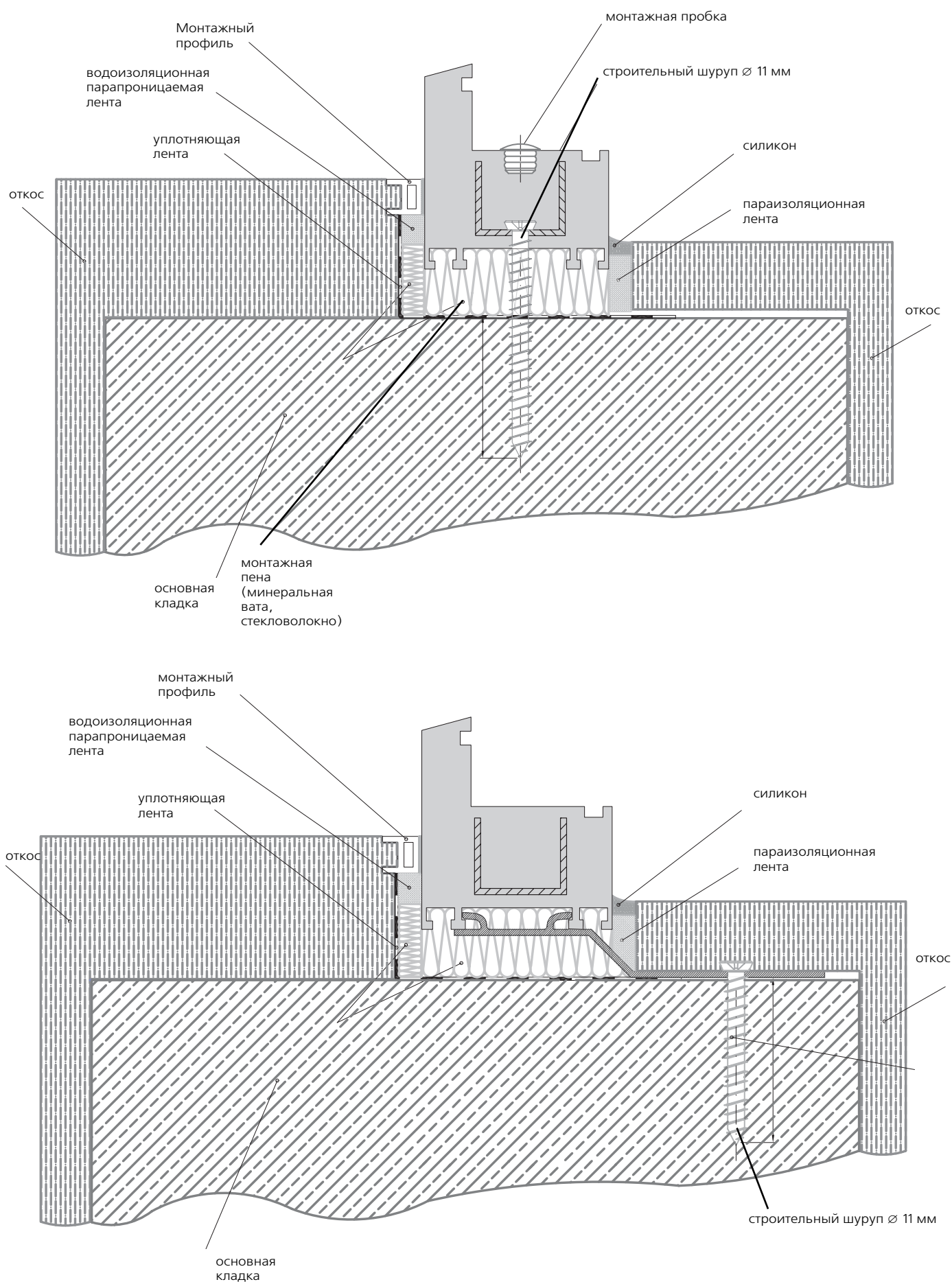


Узел нижнего примыкания оконного блока к проему с четвертью слоистой стены

Крепление при помощи строительного шурупа



Крепление при помощи строительного шурупа



Данные, приведенные в этом разделе, содержат указания по определению требуемого момента инерции сечения для профилей стоек и ригелей для системы E,S-Line на стадии проектирования и калькуляции конструкции. Они ни в коем случае не заменяют требуемого статического расчета.

1. Общие положения

Статический расчет строительного элемента имеет своей целью привести доказательство того, что элемент с заданной надежностью выдержит действующие на него нагрузки без остаточных деформаций и разрушения.

При этом все действующие на фасадную конструкцию силы должны быть переданы на несущие части здания.

2. Основы статических расчетов

Величина прогиба профиля, вызываемого ветровой нагрузкой, собственным весом и др. нагрузками определяется свойствами профилей, а именно: моментом инерции J и упругостью, выражаемой модулем упругости E . Жесткость профиля на изгиб зависит от момента инерции сечения профиля J и модуля упругости E .

2.1 Момент инерции сечения

Момент инерции сечения – величина, рассчитываемая из геометрии сечения или определяемая по таблицам. Для расчетов на ветровые нагрузки, действующие в направлении, перпендикулярном плоскости окна рассматривается момент инерции J_x , для расчетов на нагрузку от веса стеклопакета рассматривается момент инерции J_y .

2.2 Модуль упругости

В отличие от момента инерции модуль упругости, кратко – E -модуль, является величиной, зависящей от свойств

самого материала. Модуль упругости это та нагрузка, при которой стержень из данного материала удлинится (без потери упругих свойств) вдвое по отношению к ненагруженному образцу. Таким образом E – модуль является величиной, характеризующей способность профиля сопротивляться упругой деформации. E -модули различных материалов, используемых при производстве окон:

Материал	E -модуль (Н/мм ²)
ПВХ, твердый	ок. 2.700
Дерево	ок. 10.000
Алюминий	ок. 70.000
Сталь	ок. 210.000

Из приведенной выше таблицы видно, что оптимальным материалом для профиля обеспечивающего жесткость, является сталь.

2.3 Допустимые прогибы

Допустимые прогибы можно принимать по DIN 18056 или prEN 13830 : 2000-04. При использовании стеклопакетов необходимо принимать во внимание ограничения по прогибам. При применении стеклопакетов с раскладками или стеклопакетов специального назначения необходимо также руководствоваться рекомендациями изготовителя. Несоблюдение предписанных ограничений по прогибу для остеклений может привести к разрушению краевой зоны стеклопакета.

Сопротивление ветровой нагрузке согласно СНиП 2.01.07-85

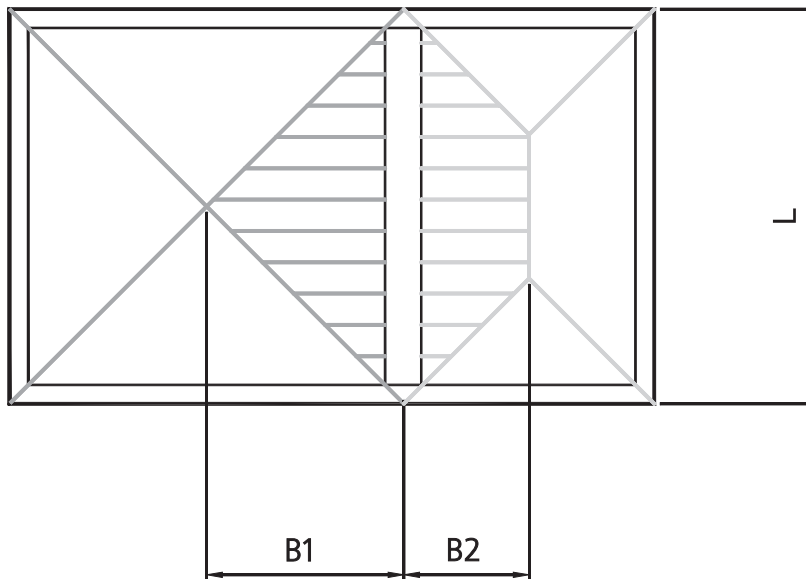
По сопротивлению ветровой нагрузке изделия подразделяются на классы:

КЛАСС	ДАВЛЕНИЕ
А	1000 и более Па
Б	800 – 999 Па
В	600 – 799 Па
Г	400 – 599 Па
Д	200 – 399 Па

Указанные перепады давления применяют при оценке эксплуатационных характеристик изделий.

Прогибы деталей изделий определяют при перепадах давления, вдвое превышающих верхние пределы для классов, указанных в классификации.

Определение ветровой нагрузки



Определение требуемых моментов инерции сечения I_{erf} :

L – длина пролета в см

$B1$ – ширина действия нагрузки в см

$B2$ – ширина действия нагрузки в см

$$I_{\text{erf}} = \frac{W L^4 B}{1920 E f} \left[25 - 40 \left(\frac{B}{L} \right)^2 + 16 \left(\frac{B}{L} \right)^4 \right] \text{ см}^2$$

W – ветровая нагрузка

B – ширина действия нагрузки

f – допустимый прогиб

$f = L/200$; не более 8 мм (двухкамерный стеклопакет)

$f = L/175$; стекло одиночное

L – расстояние между креплениями (длина пролета)

E – модуль упругости (21000 кН/см²)

E – модуль упругости:

Материал	E -модуль упругости (Н/мм ²)
ПВХ	около 2700
Древесина	около 10000
Алюминий	около 70000
Сталь	около 210000

Скорость ветра

Скорость ветровой нагрузки зависит от различных факторов:

от высоты здания, формы здания, скорости ветра.

Нормативное значение ветрового давления W следует принимать в зависимости от ветрового района РФ (согласно СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия).

W – ветровая нагрузка

L – расстояние между креплениями (длина пролета)

$f_{\max}$ – допустимый прогиб $\frac{L}{175}$ или $\frac{L}{200}$ в зависимости от стеклопакета

ρ – плотность воздуха (пример: 1,25 кг/м³)

$$v = \sqrt{\frac{2 \times W}{\rho}} = \text{м/сек.} \approx (\times 3,6) \approx \text{км/час.}$$

Пример:

Ветровая нагрузка W (Па)	Скорость ветра (м/сек.)	Скорость ветра (км/час.)
400	25,3	91
550	29,7	107
600	31	112
750	34,6	125
800	35,8	129
1000	40	144
1200	43,8	158
1500	49	176
1600	50,6	182
1800	53,6	193
2000	56,6	203
2400	62	223
2500	63,2	228
3000	69,3	249
3500	74,8	269

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **L-Line 60 мм / 3-камерная, E-Line 60 мм / 4-камерная**

Вид профиля: **Створка LZ 60/77, EZ 60/77**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

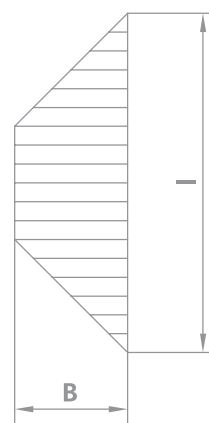
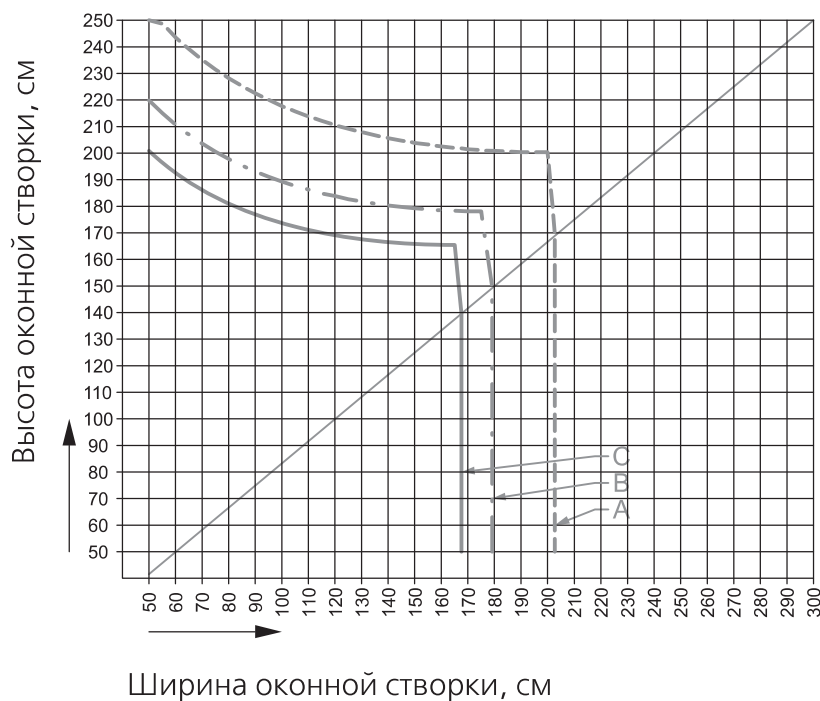
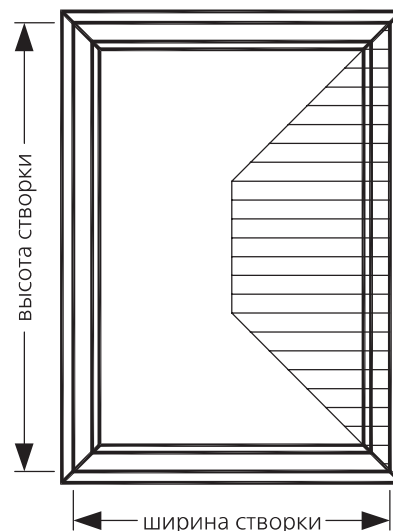
армирующий металлопрофиль ME 60L/Z

момент инерции I_x 0,76 см⁴

момент инерции I_y 2,0 см⁴

толщина 1,5 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
I – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **L-Line 60 мм / 3-камерная, E-Line 60 мм / 4-камерная**

Вид профиля: **Створка LZ 60/77, EZ 60/77**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

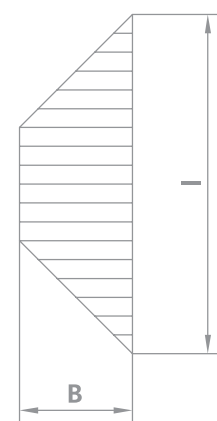
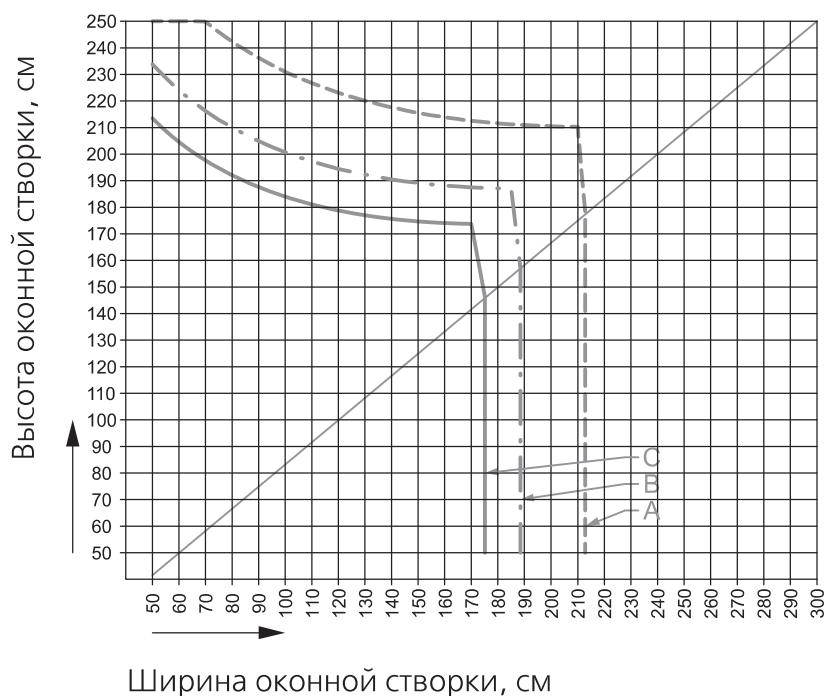
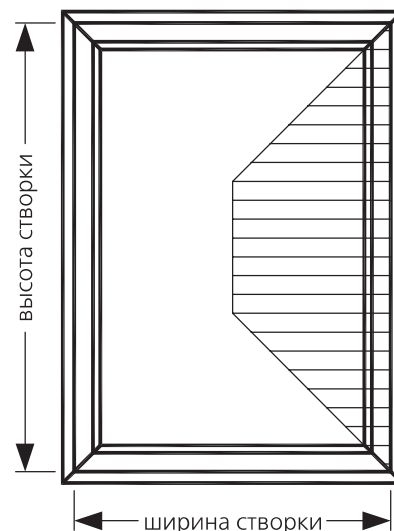
армирующий металлопрофиль ME 60 L/Z-2.0

момент инерции I_x 0,98 см⁴

момент инерции I_y 2,56 см⁴

толщина 2,0 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
L – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **L-Line 60 мм / 3-камерная, E-Line 60 мм / 4-камерная**

Вид профиля: **Створка LZ 60/77, EZ 60/77**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

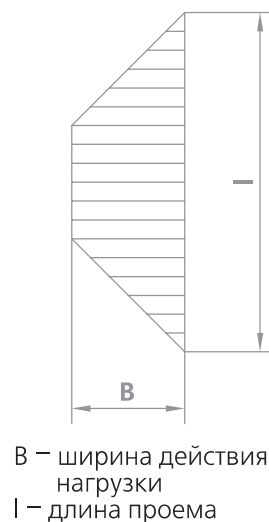
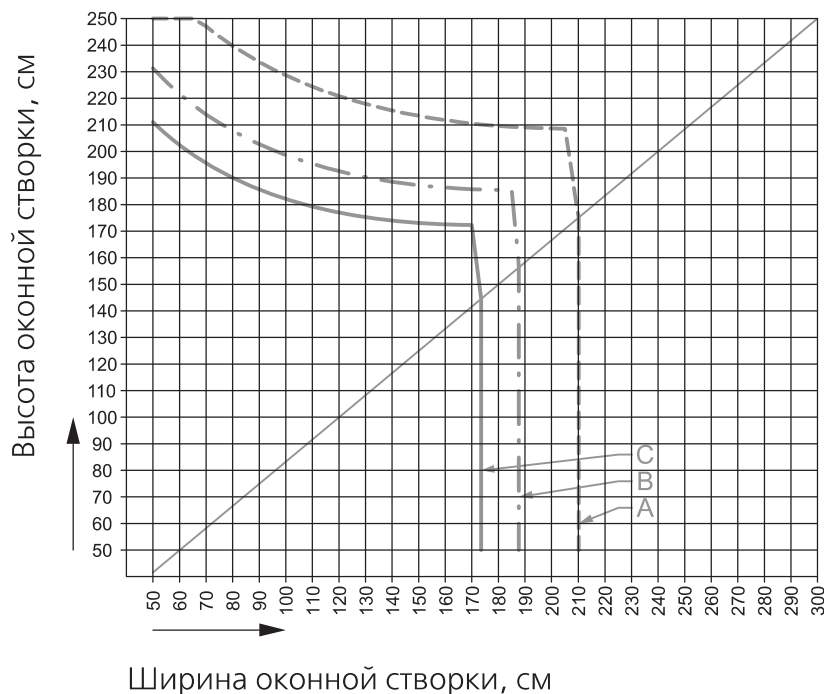
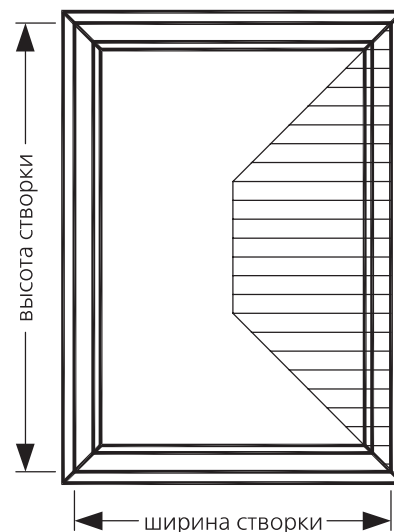
армирующий металлопрофиль ME 60L/Z-S

момент инерции I_x 0,96 см⁴

момент инерции I_y 2,45 см⁴

толщина 1,5 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
I – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **L-Line 60 мм / 3-камерная, E-Line 60 мм / 4-камерная**

Вид профиля: **Импост ЕТ 60/82**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

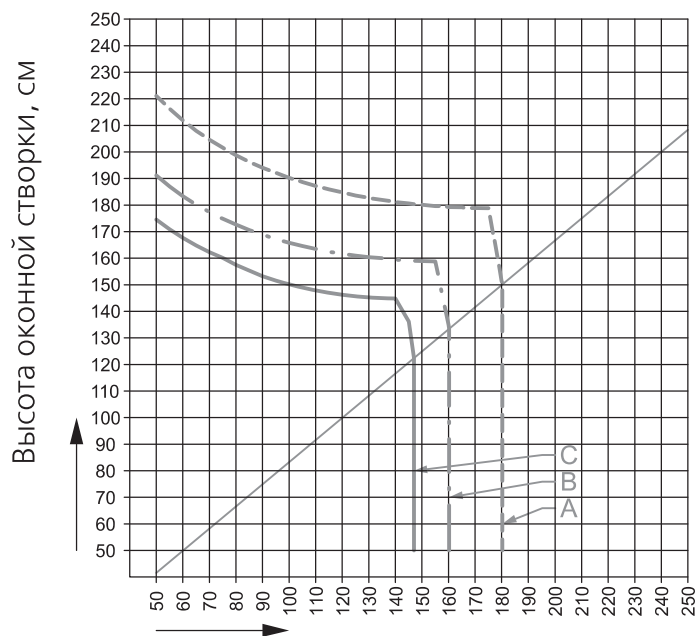
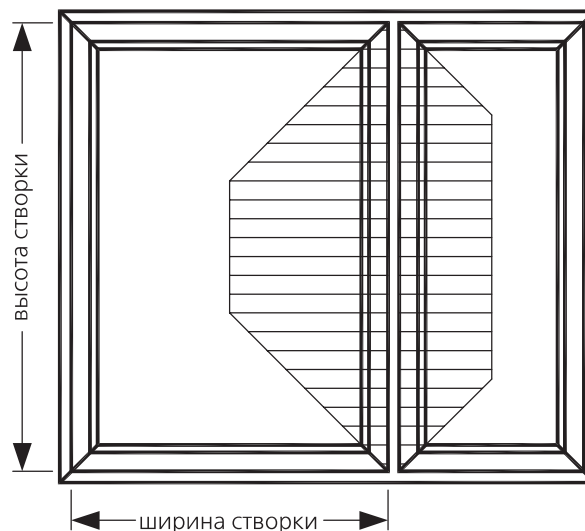
армирующий металлопрофиль ME 60 T-S

момент инерции I_x 1,62 см⁴

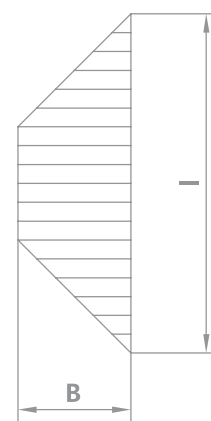
момент инерции I_y 2,27 см⁴

толщина 1,5 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



Ширина оконной створки, см



B – ширина действия нагрузки
I – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **E-Line 60 мм / 4-камерные**

Вид профиля: **Дверная створка ED 60/117**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

армирующий металлопрофиль

ME 60D

момент инерции I_x

9,02 см⁴

момент инерции I_y

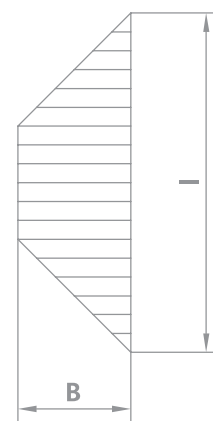
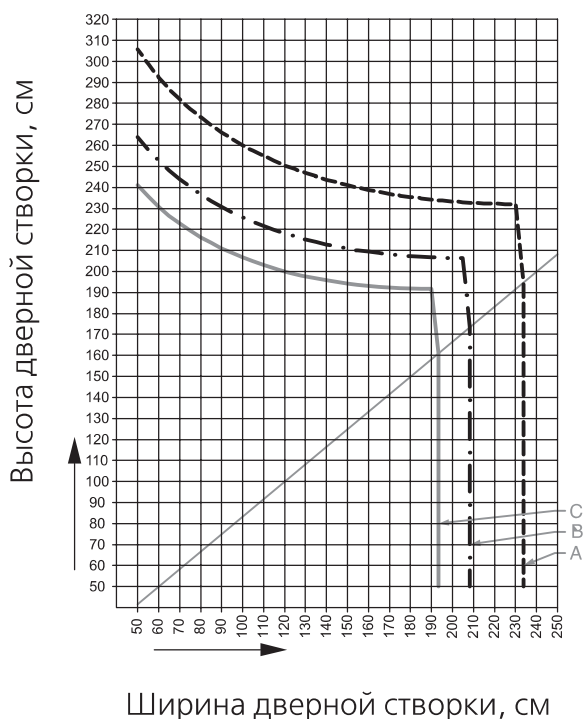
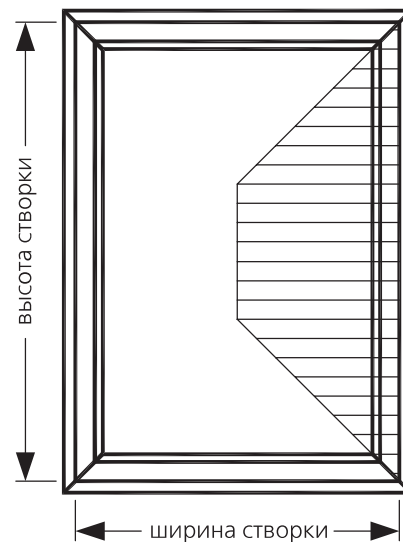
4,18 см⁴

толщина

1,5 мм

дополнительный прогиб

1 / 200



В – ширина действия нагрузки
l – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **S-Line 75 мм / 5-камерные**

Вид профиля: **Створка SZ 86/86**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

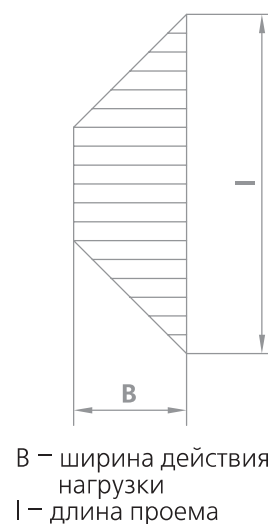
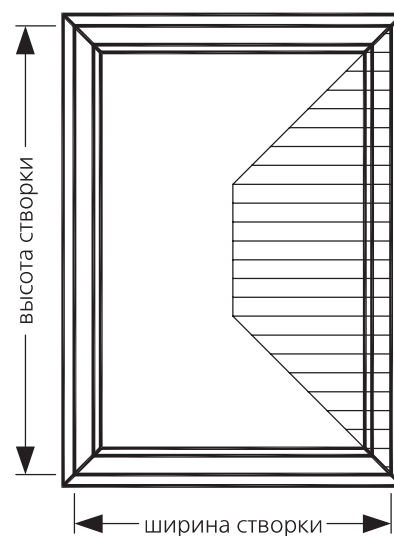
Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

армирующий металлопрофиль MS 75L/Z
момент инерции I_x 0,78 см⁴
момент инерции I_y 2,45 см⁴
толщина 1,5 мм
дополнительный прогиб 1 / 200



Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **S-Line 75 мм / 5-камерные**

Вид профиля: **Створка SZ 86/86**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

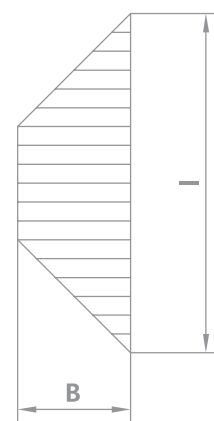
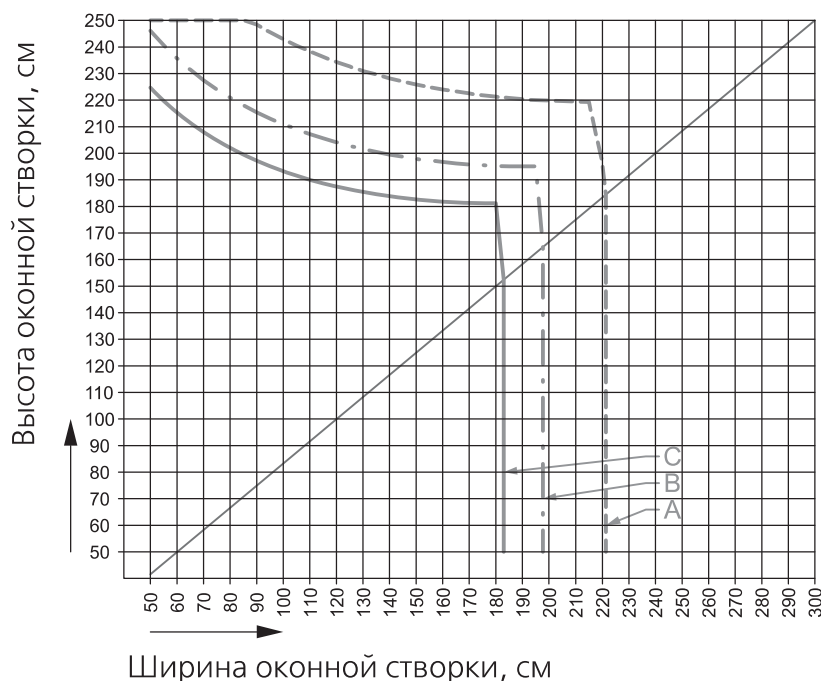
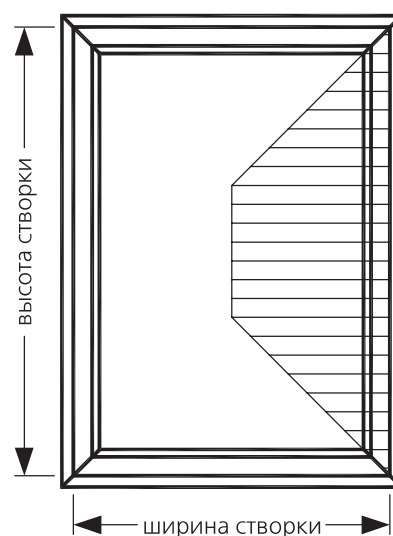
армирующий металлопрофиль MS 75L/Z-2.0

момент инерции I_x 1,01 см⁴

момент инерции I_y 3,15 см⁴

толщина 2,0 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
l – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **S-Line 75 мм / 5-камерные**

Вид профиля: **Створка SZ 86/86**

Ветровой район:

Класс А -----
ветровое давление = 250 Па

Класс В - - - - -
ветровое давление = 450 Па

Класс С —————
ветровое давление = 650 Па

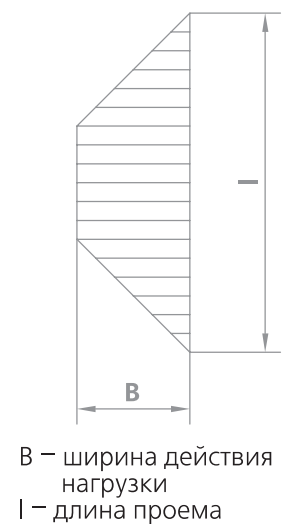
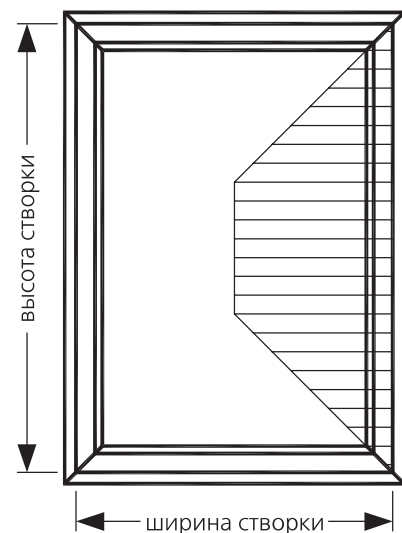
армирующий металлопрофиль MS 75L/Z-S

момент инерции I_x 1,0 см⁴

момент инерции I_y 3,01 см⁴

толщина 1,5 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
I – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Допустимые нагрузки для белых профилей

Система: **S-Line 75 мм / 5-камерные**

Вид профиля: **Импост ST 75/100**

Ветровой район:

Класс А

ветровое давление = 250 Па

Класс В

ветровое давление = 450 Па

Класс С

ветровое давление = 650 Па

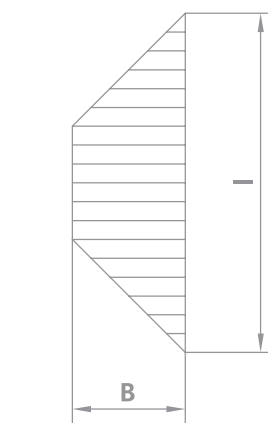
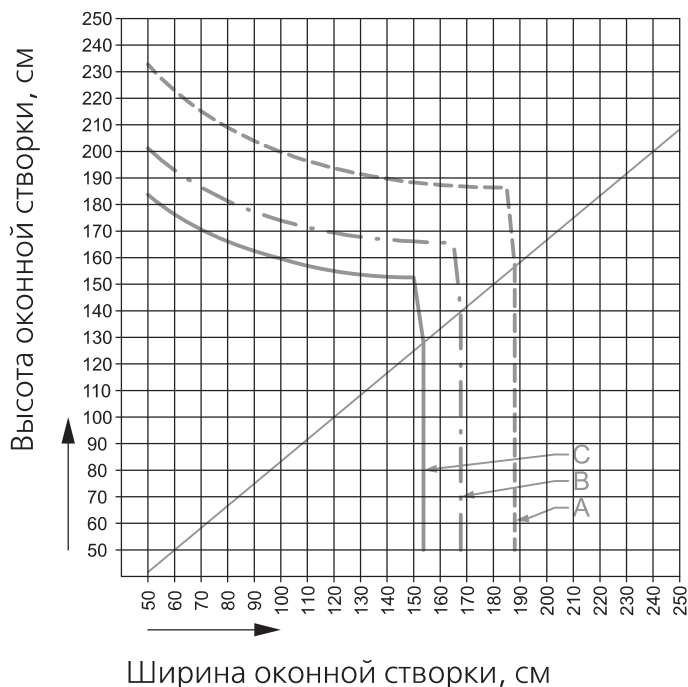
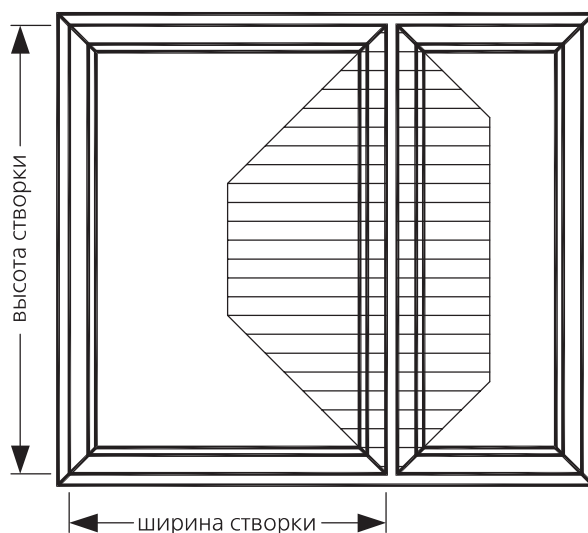
армирующий металлопрофиль MS 75L/Z-S

момент инерции I_x 1,75 см⁴

момент инерции I_y 2,79 см⁴

толщина 1,5 мм

дополнительный прогиб 1 / 200



В – ширина действия нагрузки
l – длина проема

Внимание! Принимайте во внимание допустимый вес створки.

Центральный офис и склад

140090, М. О., г. Дзержинский, ул. Садовая, 7
Тел: (095) 995-09-72, 995-09-73
Факс: (095) 740-47-58
E-mail: factory@plafen.com
<http://www.plafen.com>

Региональные склады

400117, г. Волгоград, ул. Землячки, 31
Тел./факс: (8442) 39-71-59
E-mail: volgograd@plafen.com

г. Воронеж, ПГТ Придонской, ул. Придоская, 59
Тел. (960) 105 30-61
E-mail: voronej@plafen.com

426063, г. Ижевск, ул. Марата, 5
Тел./факс: (3412) 75-79-11, 65-85-13
E-mail: izevsk@plafen.com

420127, Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, 2Б
Тел./факс: (8432) 713-298, 713-334

350020, г. Краснодар, ул. Коммунаров, 266
Тел./факс: (8612) 59-71-67, 59-71-68
E-mail: krasnodar@plafen.com

603037, г. Нижний Новгород, ул. Торфяная, 34.
Тел./факс: (8312) 25-03-93
E-mail: n_novgrad@plafen.com

630027, г. Новосибирск, ул. Тайгинская, 6
Тел./факс: (383) 274-24-88
E-mail: sibir@plafen.com

344064, г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 61/4
Тел./факс: (8632) 77-48-93
E-mail: rostov@plafen.com

195027, г. Санкт-Петербург, ул. Якорная, 16
Тел./факс: (812) 327-64-54
E-mail: s.peterburg@plafen.com

443101, г. Самара, Пугачевский тракт, 67
Тел./факс: (8462) 64-56-55, 30-01-57, 30-62-40
E-mail: samara@plafen.com

454015, г. Челябинск, пос. Шагол, ул. 2-я Шагольская, 29
Тел./факс: (351) 725-85-07
E-mail: chelyabinsk@plafen.com

220033, Беларусь, г. Минск, пр-т Партизанский, 6
Тел./факс: (17) 221-63-12
E-mail: minsk@plafen.com

Новые региональные представительства

Омск
Тел. (3472) 542-540