

Системный каталог

Профильная система

ЭКО 60

Окна и двери

Содержание:

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
2. ОБЗОР СИСТЕМЫ	6
3. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ	64
4. ОСНОВЫ СТАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ОКОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ	99
5. ВЫЧИТАЕМЫЕ РАЗМЕРЫ	108
6. ОСТЕКЛЕНИЕ	117

Выпуск: январь 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёнинк Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

Глава 1. Общая информация

1.1 О компании Декёнинк

1.2 О содержании каталога

1.3 Конструкция окна системы ЭКО 60

Выпуск: март 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёнинк Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

1.1 О компании Декёнинк.

Международный концерн The Deceuninck Group (Декёнинк Груп) является мировым лидером в области производства ПВХ систем для строительной промышленности. Декёнинк обслуживает более 4000 клиентов в 91 стране, имеет 14 заводов, 22 склада в 19 странах: в США, Южной Америке, Европе (включая Россию и Турцию) и Азии. В концерне работает 3600 сотрудников по всему миру. Штаб-квартира концерна находится в Бельгии (Deceuninck NV).

Концерн Deceuninck специализируется на производстве компаунда, проектировании, разработке, экструзии, конечной обработке оконных систем из ПВХ, профилей, уплотнений и продукции на основе композитного материала для строительной промышленности. Благодаря проведению инновационной продуктовой политики и эффективной экспансии концерн Deceuninck в последние годы превратился из преимущественно европейского игрока в мирового лидера на рынке оконных ПВХ систем.

В России концерн Deceuninck представлен подразделением ООО «Декёнинк Рус» (Deceuninck Rus Ltd.), которое включает в себя представительства в восьми российских регионах (Москва, Санкт-Петербург, Владимир, Екатеринбург, Новосибирск, Самара, Ростов-на-Дону, Хабаровск) и собственное производство в Московской области (г. Протвино), оборудованное по последнему слову техники. Общее количество сотрудников в России - более 200 человек.

Компания «Декёнинк Рус» является производителем таких профильных систем, как «Фаворит Спэйс», «Эфорте», «Эlegant», «Фаворит», «Баутек НЕО», «Форвард», «ЭКО 60» и системы подъемно-сдвижных дверей HST 76, а также материала из древесно-полимерного композита «Твинсон», используемого для террасных покрытий и для наружной отделки.

Являясь социально-ответственной компанией, Декёнинк следует самым высоким экологическим стандартам и нормам энергоэффективности, постоянно развивается, предлагая новые продукты, соответствующие мировым тенденциям, и улучшая качество работы на всех уровнях своей деятельности: производственном, коммерческом, кадровом и финансовом.

1.2 О содержании каталога.

Настоящий каталог представляет собой практическое руководство по выполнению работ при изготовлении оконных и дверных блоков системы ЭКО 60.

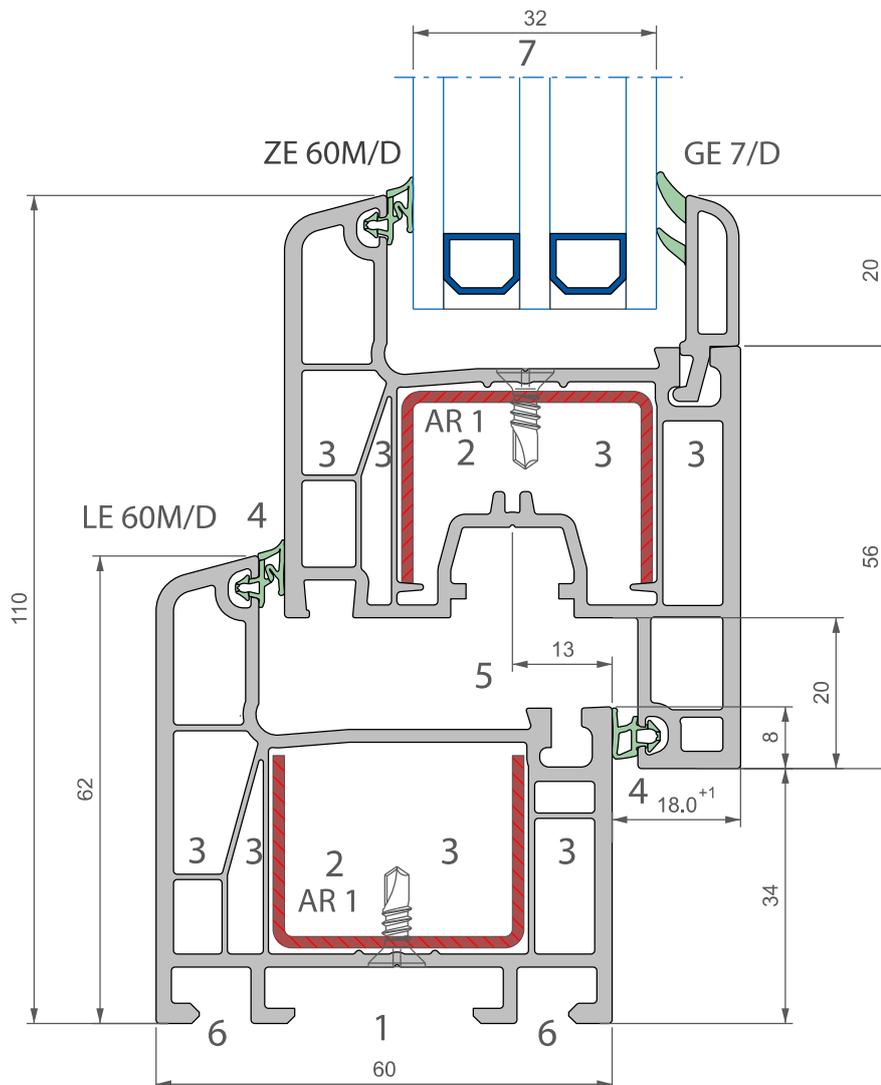
Каталог составлен в соответствии с требованиями нормативных документов и дополняет их в части требований, относящихся к специфике обработки профилей компании Декёнинк. Оконные и дверные блоки следует изготавливать, учитывая требования ГОСТов, на которые ссылаются некоторые пункты данного каталога.

При обработке ЦВЕТНЫХ профилей следует руководствоваться особыми указаниями, представленными отдельной инструкцией, доступной для скачивания на сайте www.deceuninck.ru

Технология вклейки стеклопакета в створку с помощью двухкомпонентного клея также представлена отдельной инструкцией, доступной для скачивания на сайте www.deceuninck.ru.

1.3 Конструкция окна системы ЭКО 60.

1. Ширина профиля 60 мм.
2. Для усиления главных профилей используется стальное армирование:
 - для рамы AR1 и с замкнутым контуром AR4,
 - для створки AR1 и усиленное AR6,
 - для импоста профильная труба 20x35.
3. Четыре воздушные камеры в профиле для высокого сопротивления теплопередаче системы $R = 0,68 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$
4. Два контура инновационного свариваемого уплотнителя серого цвета для защиты от продувания и снижения теплопотерь помещения.
5. Осевой размер фурнитурного паза 13 мм позволяет установить противовзломную фурнитуру. Размер является условным, зависит от фактической высоты напlava.
6. Монтажные зацепы для надежного крепления доборных профилей.
7. Возможна установка стеклопакета толщиной до 32 мм.



Глава 2. Обзор системы

2.1 Постер системы ЭКО 60. Окна

2.2 Комбинации профилей. Окна

2.3 Постер системы ЭКО 60. Двери

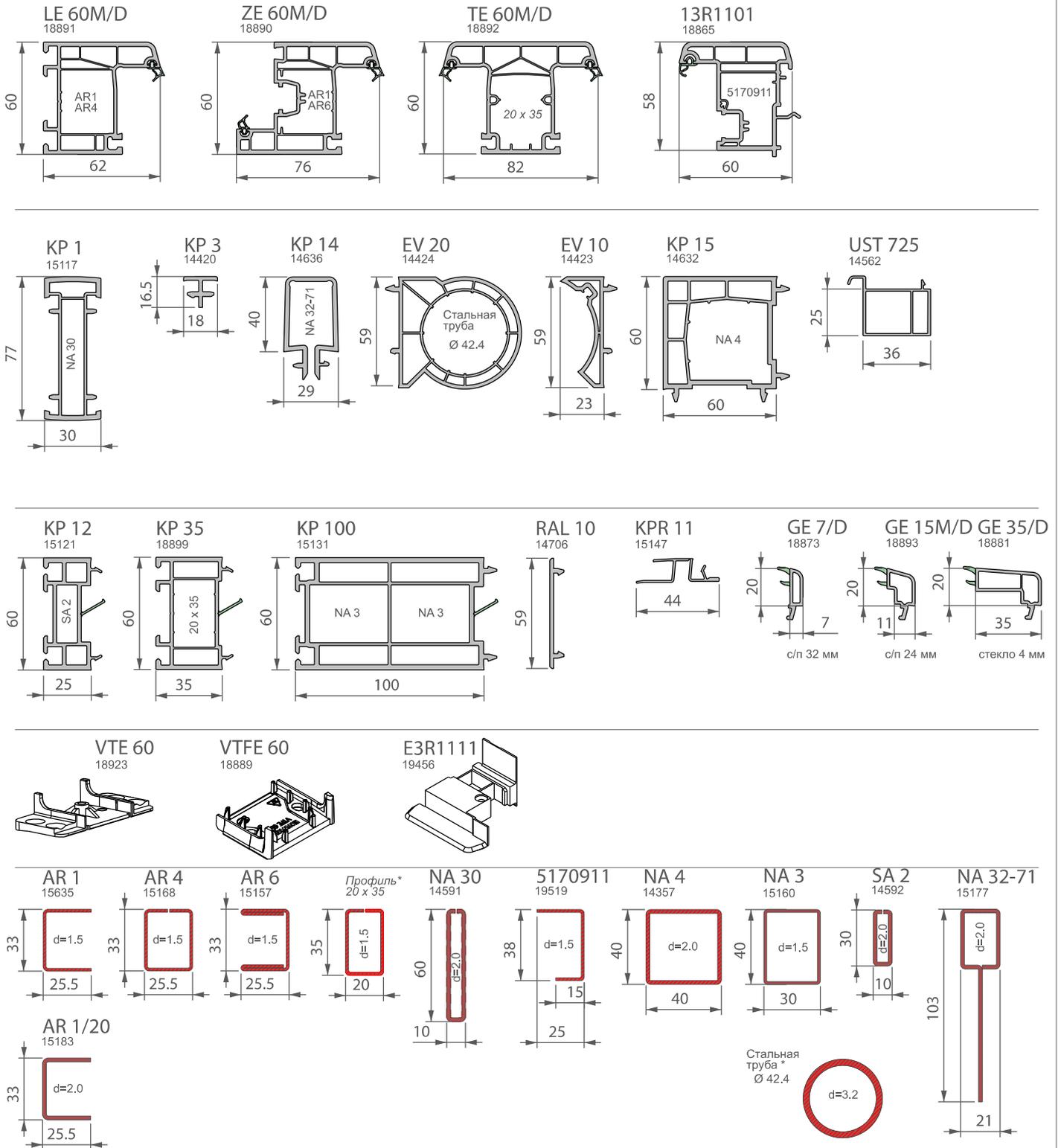
2.4 Максимальные размеры входных и межкомнатных дверей

2.5 Комбинации профилей. Двери

Выпуск: март 2022 г.

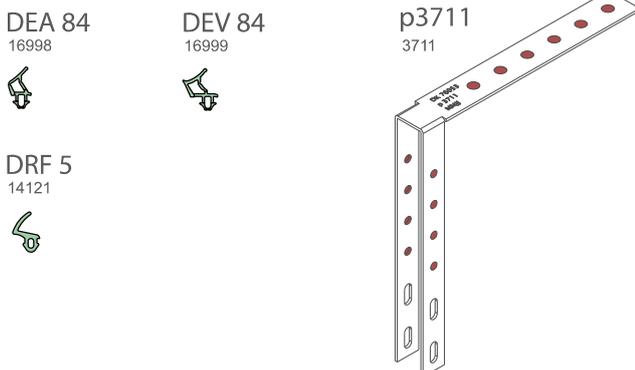
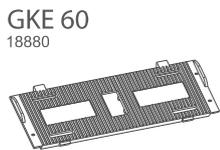
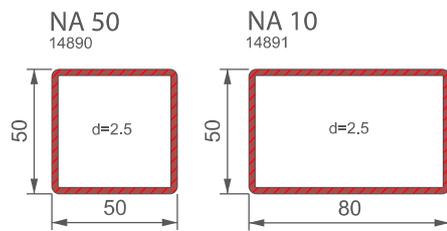
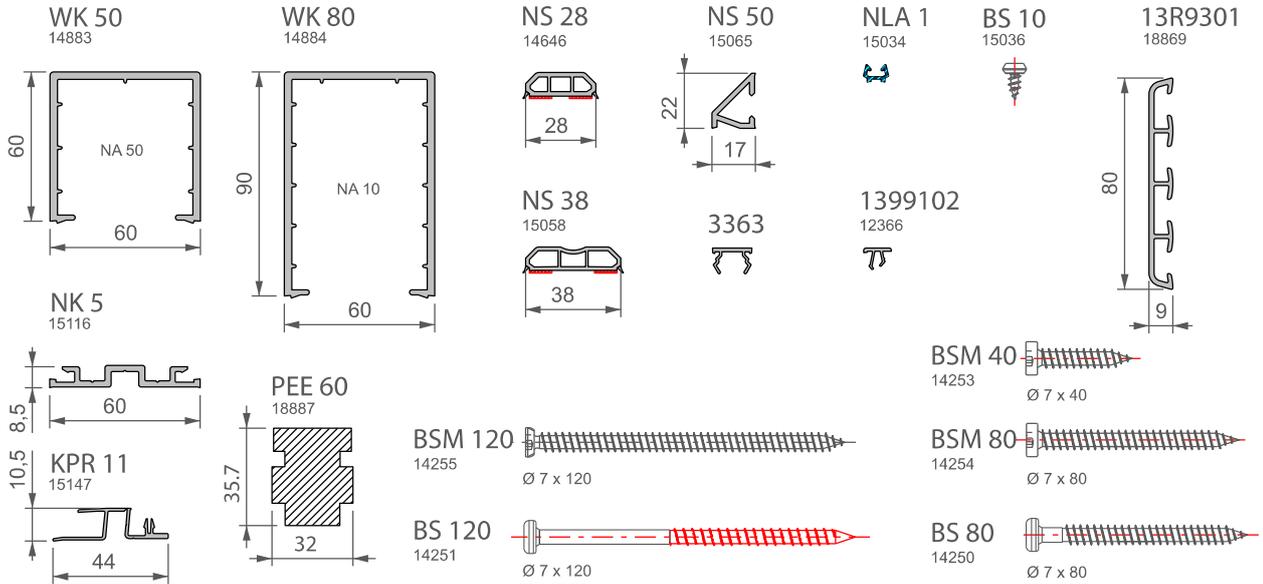
Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёник Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

2.1 Постер системы ЭКО 60. Окна

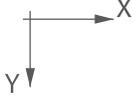


* не входят в программу поставок ООО "Декёнинк Рус"

Аксессуары, комплектующие

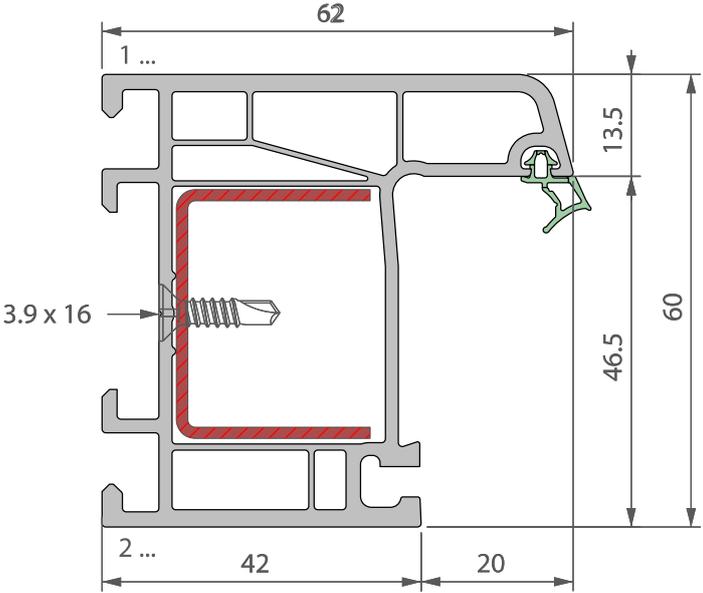
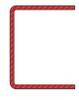


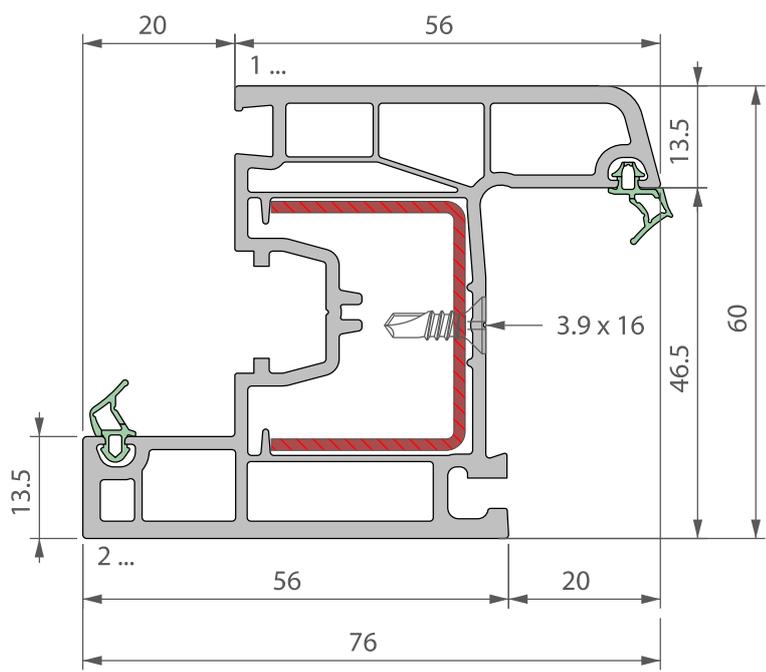
Моменты инерции, изгибные жесткости армирующих профилей

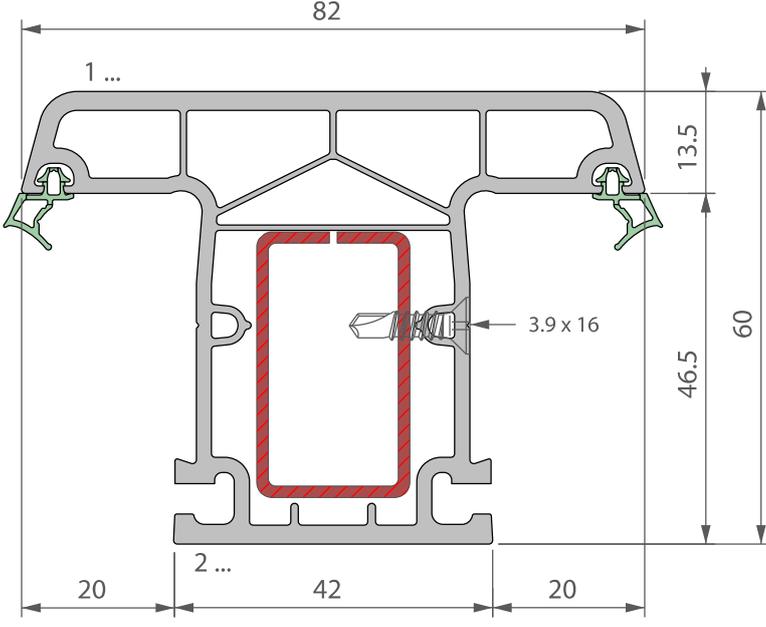
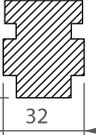
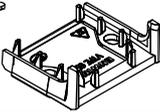
Профиль		S мм	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН·мм ²)	E · I _y (ГН·мм ²)	Применение в профиле:
AR 1 15635	 33/25.5	1.5	2.18	0.81	4.47	1.66	LR 63, LE 60M, LE 71, LR 743, LR 740, LR 745, LR 760 ZR 60, ZE 60M, ZE 71, ZR 713, ZR 710, ZR 715, ZR 760
AR 1/20 15183	 33/25.5	2.0	2.77	1.04	5.67	2.13	LR 63, LE 60M, LE 71, LR 743, LR 740, LR 745, LR 760 ZR 60, ZE 60M, ZE 71, ZR 713, ZR 710, ZR 715, ZR 760
AR 4 15168	 33/25.5	1.5	2.41	1.64	4.94	3.36	LR 63, LE 60M, LE 71, LR 743, LR 740, LR 745, LR 760
AR 5 15156	 36/25.5	1.5	2.05	0.82	4.20	1.68	ZE 71
AR 6 15157	 33/25.5	1.5	3.51	1.21	7.19	2.48	ZR 60, ZE 60M, ZE 71, ZR 713, ZR 710, ZR 715, ZR 760
AR 3 15164	 41.5/25	1.5	4.28	1.80	8.77	3.69	TR 23P, TE 71, TR 720, TR 720P, TR 760
Профиль 35x20	 35/20	1.5	2.41	1.01	4.94	2.07	TE 60M, KP 35
Профиль 35x20	 35/20	2.0	2.96	1.21	6.07	2.48	TE 60M, KP 35
NA 65 14652	 35/28	1.5	2.72	1.07	5.58	2.19	L 710, TSA 710
NA 65/25 15217	 35/28	2.5	4.22	1.70	8.65	3.49	L 710, TSA 710
NA 105 14653	 35/50	1.5	4.70	5.90	9.64	12.10	H 740, H 731
NA 105/25 15218	 35/50	2.5	7.29	9.34	14.94	19.15	H 740, H 731
NA 37 15951	 30/30	1.5	2.22	2.25	4.66	4.73	HLE 60, HLR 76 SZ 10, SZ 76, KP 750
NA 13 15162	 30/30	2.0	2.79	1.83	5.86	5.94	HLE 60, HLR 76 SZ 10, SZ 76, KP 750
NA 35 14347	 35/35	1.5	2.28	2.28	4.67	4.67	KP 376, KP 476, KPP 50
NA 3 15160	 30/40	1.5	2.86	4.50	6.00	9.45	KP 100, KP 7110
NA 4 14357	 40/40	2.0	7.14	7.14	14.64	14.64	KP 15, KP 715, EV 790, KP 584
NA 30 14591	 60/10	2.0	8.60	0.39	17.63	0.80	KP 1, KP 176, KP 840
HA 1 14742	 80/15	1.5	17.4	1.12	35.67	2.30	KP 701

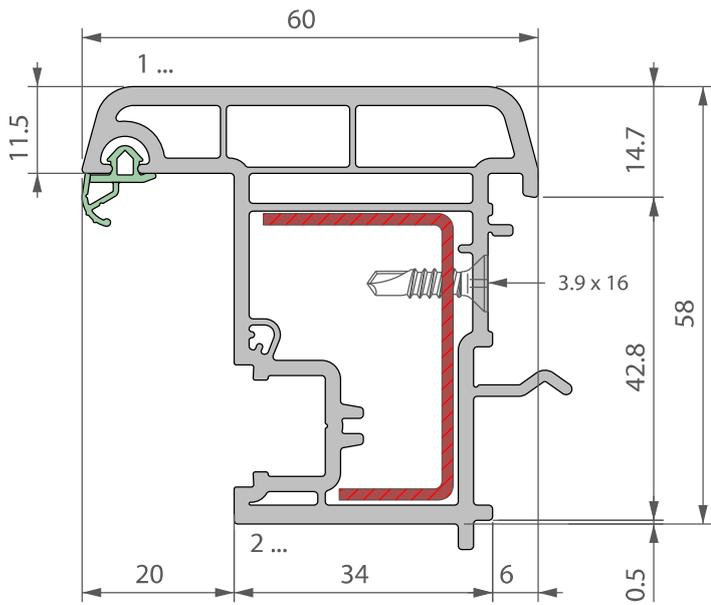
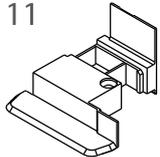
Моменты инерции, изгибные жесткости армирующих профилей

Профиль		S мм	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН·мм ²)	E · I _y (ГН·мм ²)	Применение в профиле:
NA 7 14651	30/15	2.0	1.62	0.53	3.33	1.09	SZ 7100, SZA 710, KP 484
SA 2 14592	30/10	2.0	1.22	0.19	2.50	0.39	KP 12, KP 725, KP 276, KPP 25
Профиль 35x20	40/50	2.0	8.52	12.05	17.89	25.31	HTR 60, HTE 60, HZE 60, HTR 76, HZR 76
NA 50 14890	50/50	2.5	17.46	17.46	35.79	35.79	WK 50
NA 10 14891	80/50	2.5	53.96	25.93	35.79	35.79	WK 80
Труба	Ø 42.4	3.2	7.71	7.71	15.8	15.8	EV 20, EV 702, EV 720, EVP 2
5170911 19519	38/25/15	1.5	2.42	0.54	4.96	1.10	13R1101
51R15210 18912	30/43	1.5	2.80	3.23	5.88	6.78	TSE 60
NA 476 15961	45/55	2.5	14.74	20.18	30.21	41.37	HA 7150
NA 32-71 15177	102/21	2.0	29.22	1.27	61.36	2.66	KP 14
NA 49-76 14594	149/21	2.0	141.6	2.44	297.36	5.12	KP 14

LE 60M/D		Рама					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18891		31.46	18.74	0.85	0.50	3 ...
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
AR 1 25.5 x 33 d=1.5 P 15635		1.5	2.18	0.81	4.47	1.66	 DEV 84 16999
AR 1/20 25.5 x 33 d=2.0 P 15183		2	2.77	1.04	5.67	2.13	

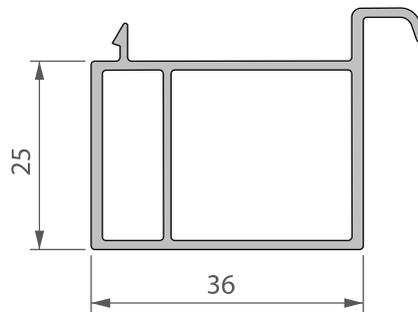
ZE 60M/D		Створка					
y ↑ x →	P 18890	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
				35.10	26.24	0.94	0.71
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
AR 1 25.5 x 33 d=1.5 P 15635		1.5	2.18	0.81	4.47	1.66	Внутренний уплотнитель:  DEA 84 16998
AR 1/20 25.5 x 33 d=2.0 P 15183		2	2.77	1.04	5.67	2.13	Внешний уплотнитель:  DEV 84 16999

TE 60M/D		Импост					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18892		34.76	31.46	0.94	0.85	3 ...
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
20 x 35 d=1.5		1.5	2.41	1.01	4.94	2.07	 DEV 84 P 16999
20 x 35 d=2.0		2	2.96	1.21	6.07	2.48	 PEE 60 P 18887 35.7 32
							 VTE 60 P 18923  VTFE 60 P 18889

13R1101		Штульп					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18865	54.67	112.07	1.47	3.03	3 ...	
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
5170911 25 x 38 x 15 d=1.5 P 19519		1.5	2.42	0.54	4.96	1.10	Внешний уплотнитель: 7199.313 19703 
							E3R1111 19456 

UST 725
14562

Подставочный профиль



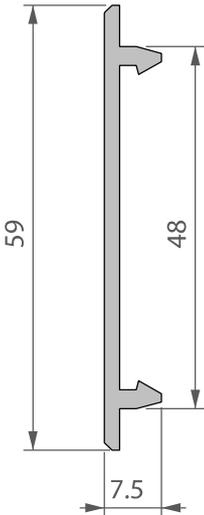
Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)	
Аксессуары							

RAL 10/ KPR 11
14706 15147

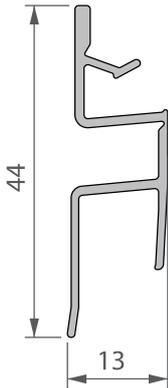
Заглушка и стартовый профиль



RAL 10
14706



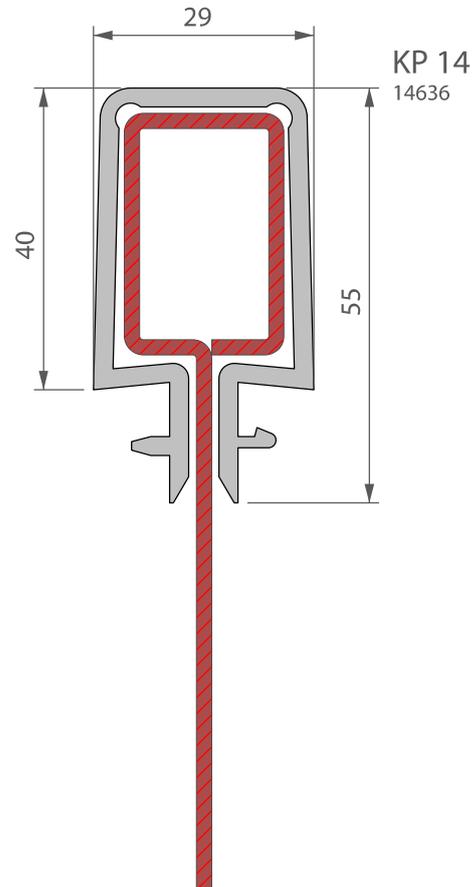
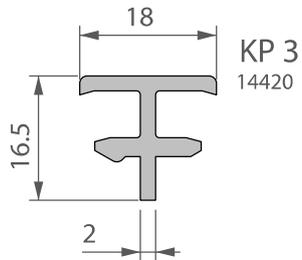
KPR 11
15147



Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)	
Аксессуары							

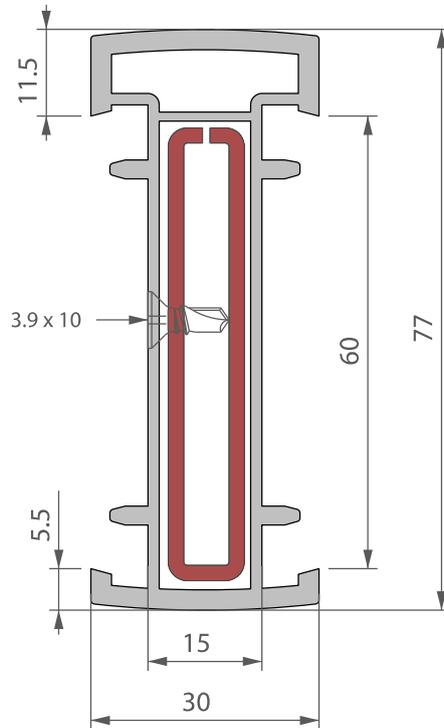
КР 3/КР 14
14420 14636

Соединители



Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)	
NA 32-71 102 x 21 d=2.0 15177		2.0	29.22	1.27	61.36	2.66	
Аксессуары							

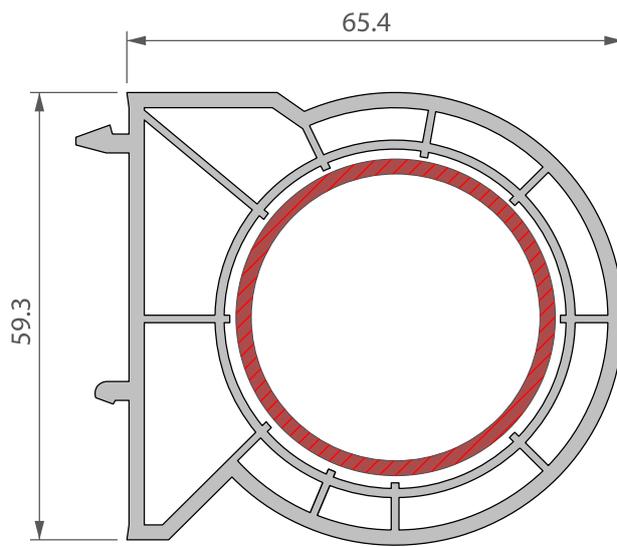
КР 1 Соединители



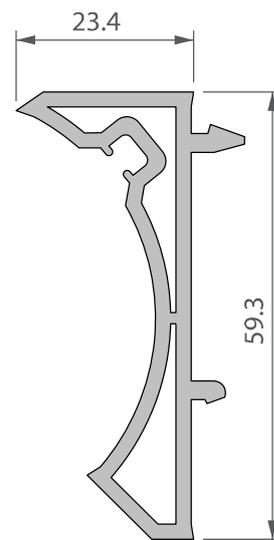
Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)	
NA 30 10 x 60 d=2.0 14591		2.0	8.60	0.39	17.63	0.80	
Аксессуары							

EV 20/ EV 10
14424 14423

Соединители. Эркер



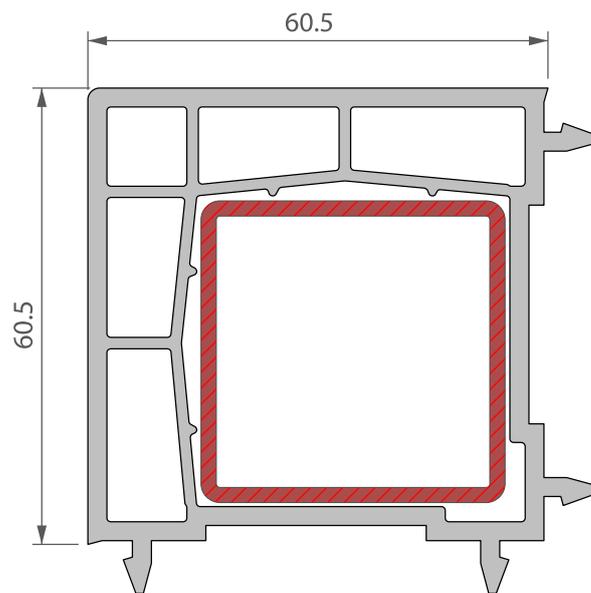
EV 20
14424



EV 10
14423

Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)	
Стальная труба Ø 42.4 d=3.2		3.2	7.71	7.71	15.8	15.8	
Аксессуары	<p>DRF 5 14121</p>						

КР 15
14632 Соединитель под углом 90°



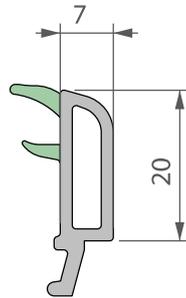
Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)
NA 4 40 x 40 d=2.0 P 14357		2.0	7.14	7.14	14.64	14.64

GE 7/D, GE 15M/D, GE 35/D
18873 18893 18881

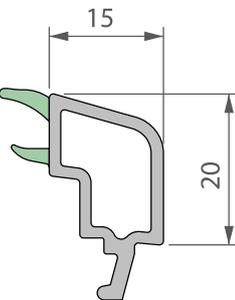
Штапики



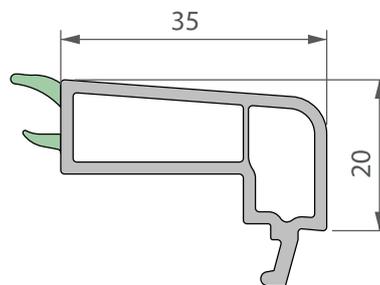
GE 7/D
18873



GE 15M/D
18893



GE 35/D
18881



Армирование

s
(мм)

I_x
(см⁴)

I_y
(см⁴)

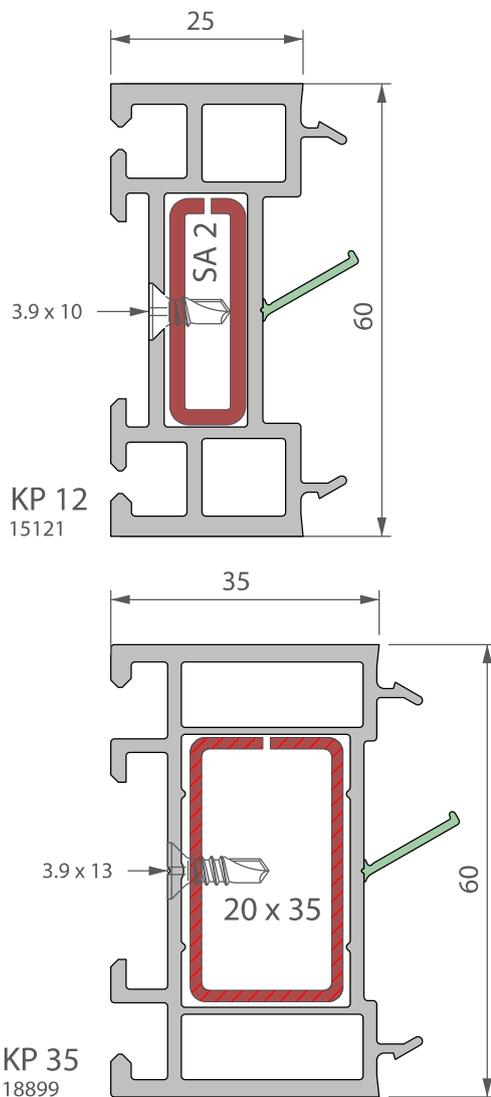
E · I_x
(ГН · мм²)

E · I_y
(ГН · мм²)

Аксессуары

КР 12/КР 35
15121 18899

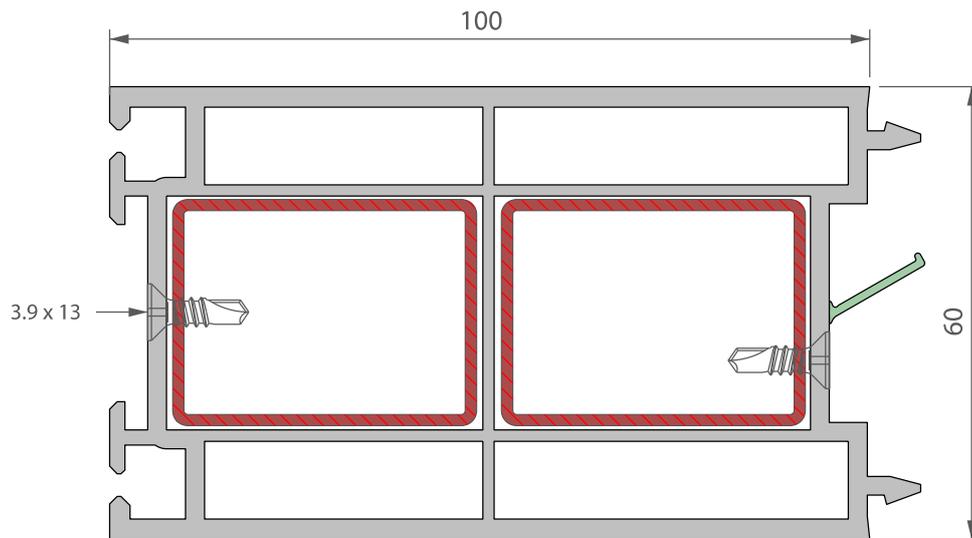
Расширители



Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)
SA 2 10 x 30 d=2.0 p 14592		2.0	1.22	0.19	2.50	0.39
20 x 35 d=1.5		1.5	2.41	1.01	4.94	2.07

КР 100
15131

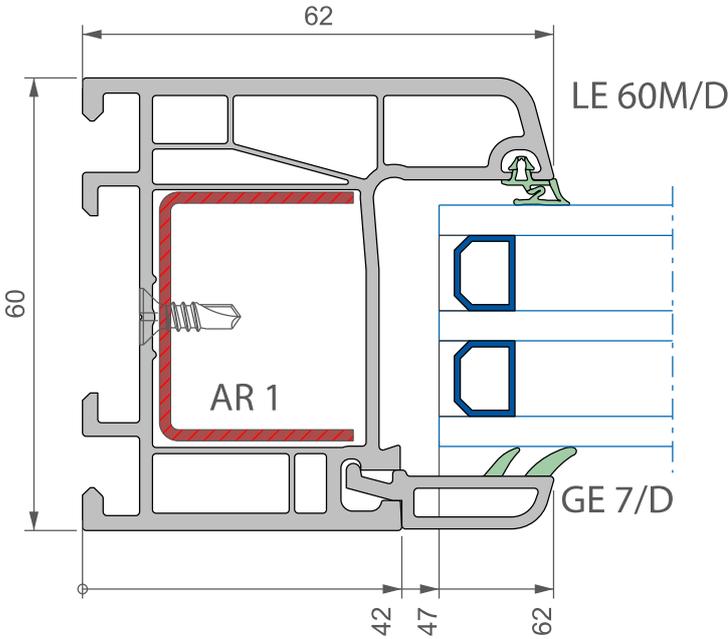
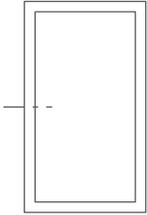
Расширители



Армирование		s (мм)	I _x (см ⁴)	I _y (см ⁴)	E · I _x (ГН · мм ²)	E · I _y (ГН · мм ²)
NA 3 30 x 40 d=1.5 p 15160		1.5	2.86	4.47	5.86	9.16

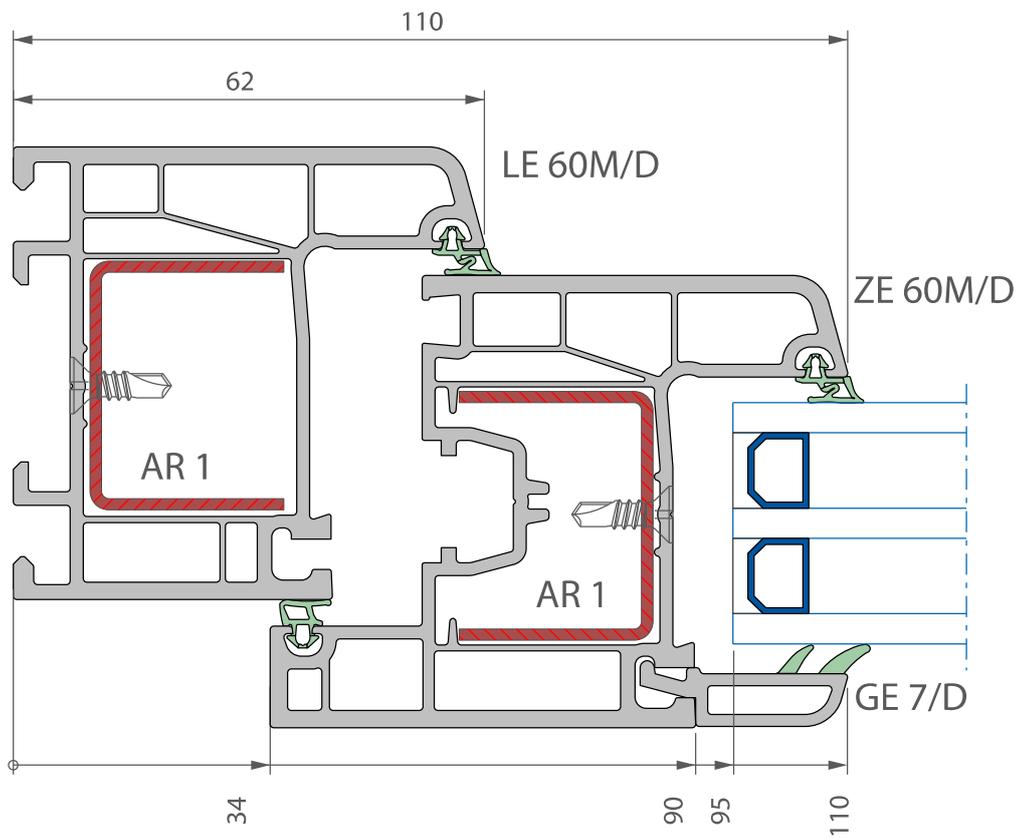
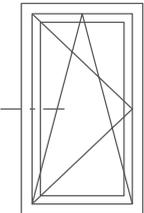
2.2 Комбинации профилей.

LE 60M/D	Комбинации профилей / Рама / Глухое остекление	

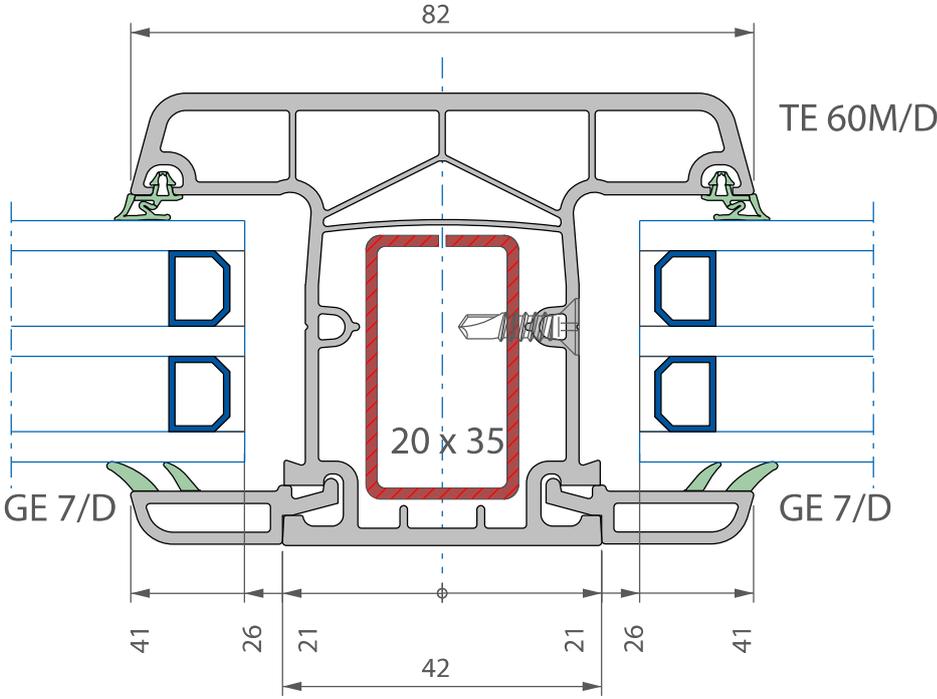
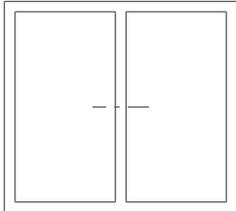


LE 60M/D
ZE 60M/D

Комбинации профилей / Рама / Створка

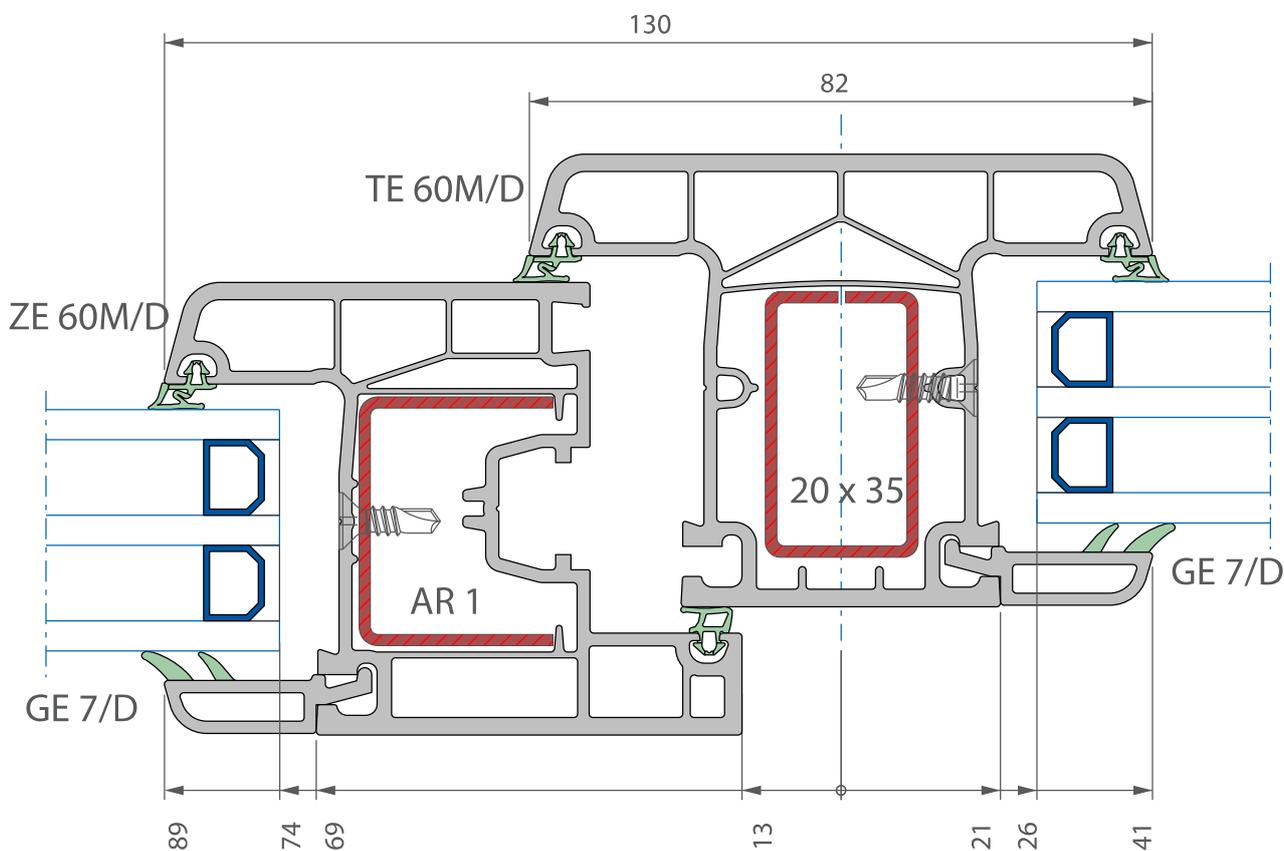
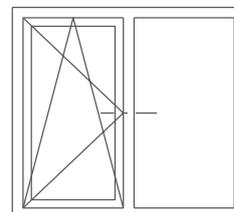


TE 60M/D	Комбинации профилей/Импост/Глухое остекление	



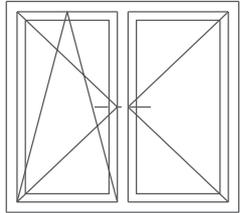
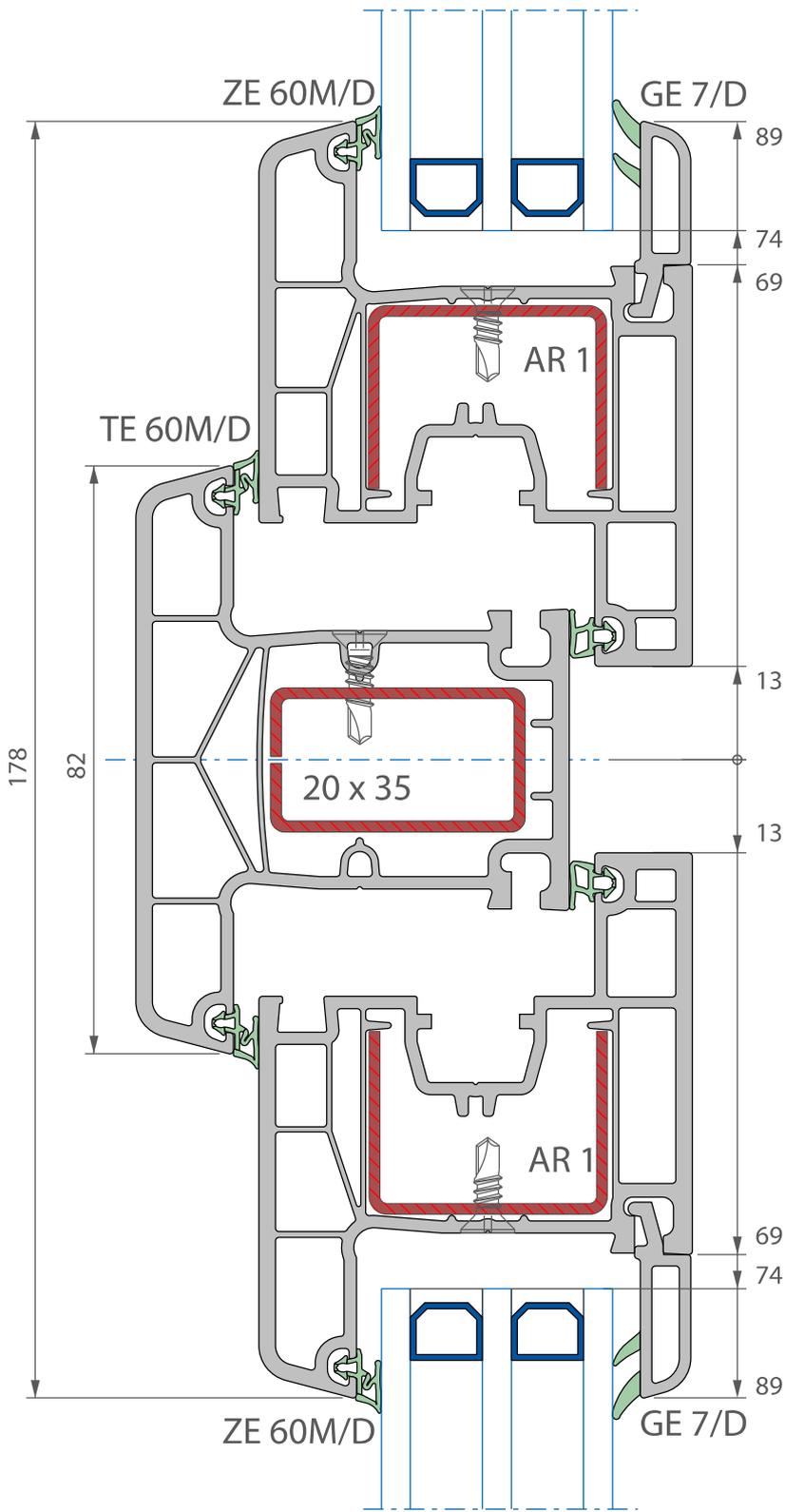
TE 60M/D
ZE 60M/D

Комбинации профилей/Створка/Импост/Глухое остекление



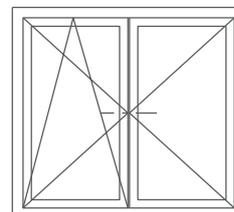
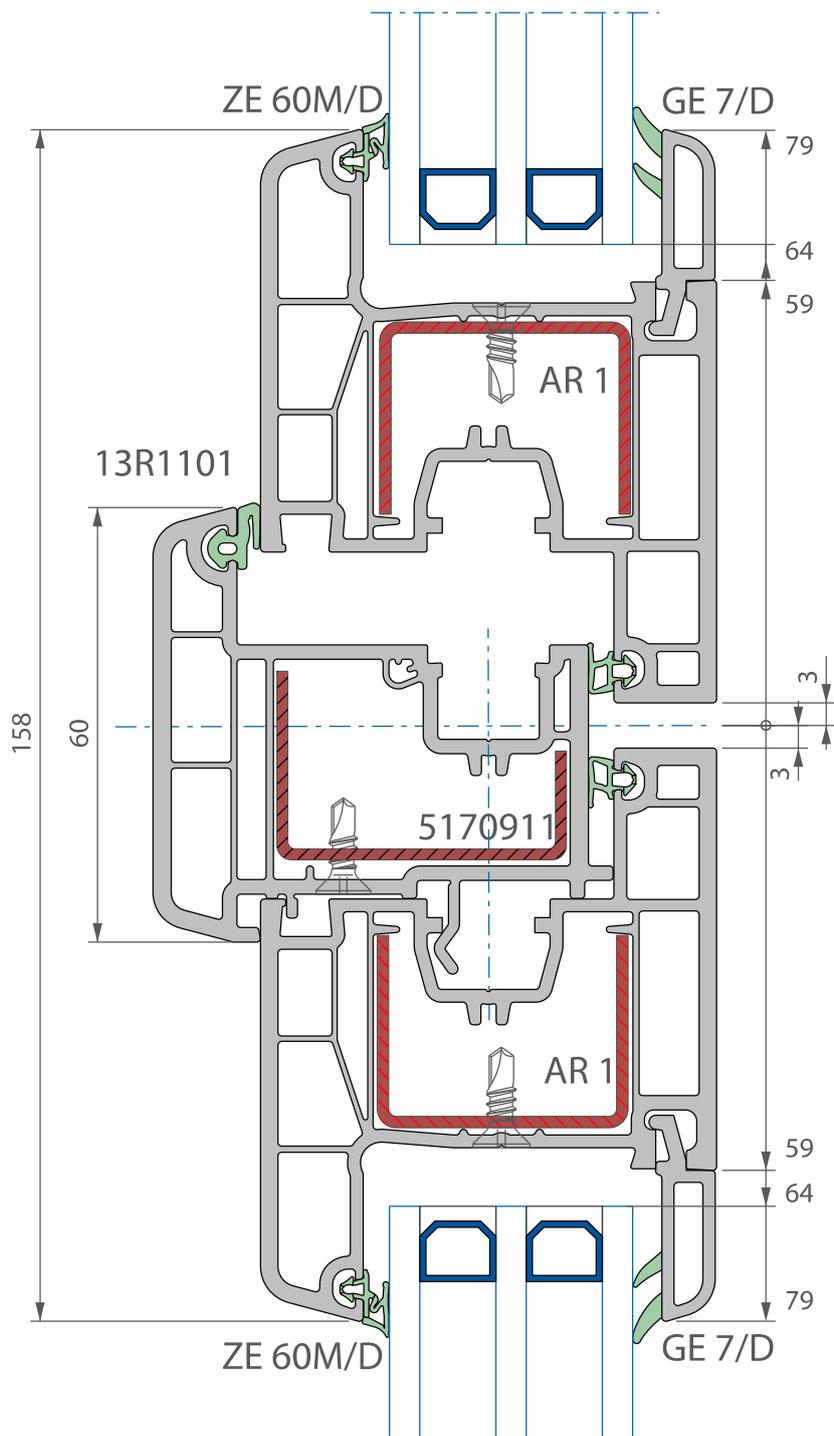
TE 60M/D
ZE 60M/D

Комбинации профилей/Створка/Импост/Створка



13R1101
ZE 60M/D

Комбинации профилей/ Штульп /Створка



LE 60M/D
KP 12

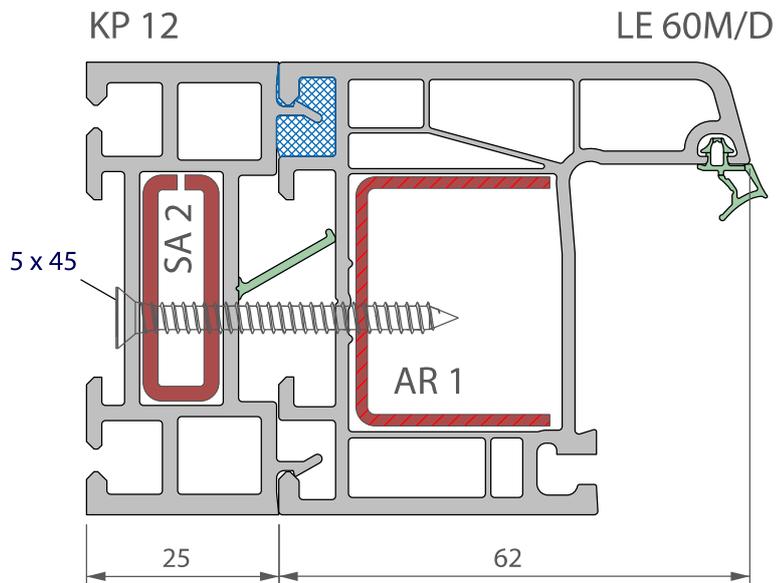
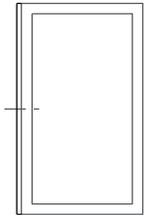
Соединение рамы с расширителем KP 12



ПСУЛ - предварительно сжатая (паропроницаемая саморасширяющаяся) уплотнительная лента - см. ГОСТ 30971 - 2002 п. В.6.4.



Силикон применять в случае, если подставочный профиль снизу закрывает указанные зазоры



LE 60M/D
KP 35

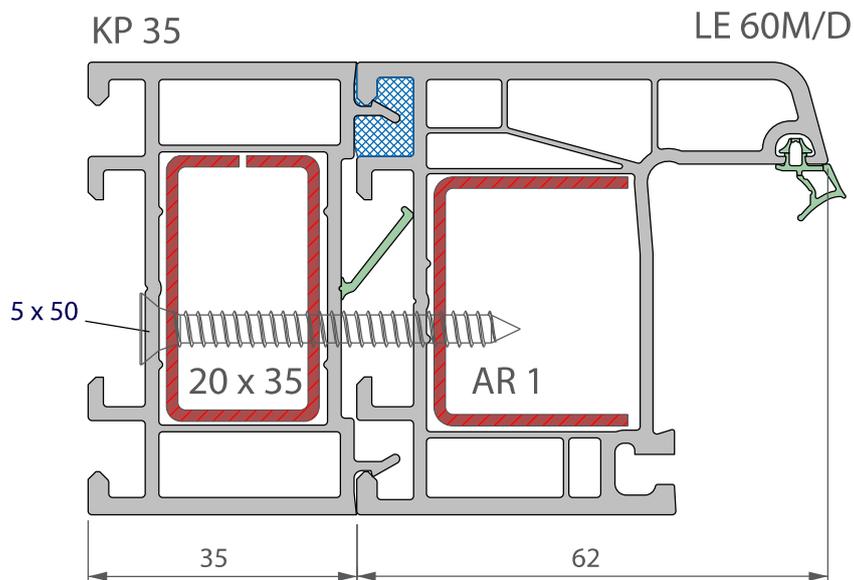
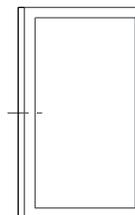
Соединение рамы с расширителем KP 35



ПСУЛ - предварительно сжатая
(паропроницаемая саморасширяющаяся)
уплотнительная лента - см. ГОСТ
30971 - 2002 п. В.6.4.



Силикон применять в случае,
если подставочный профиль
снизу закрывает указанные зазоры



LE 60M/D
KP 100

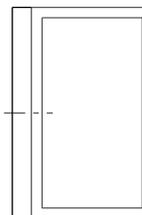
Соединение рамы с расширителем KP 100



ПСУЛ - предварительно сжатая (паропроницаемая саморасширяющаяся) уплотнительная лента - см. ГОСТ 30971 - 2002 п. В.6.4.

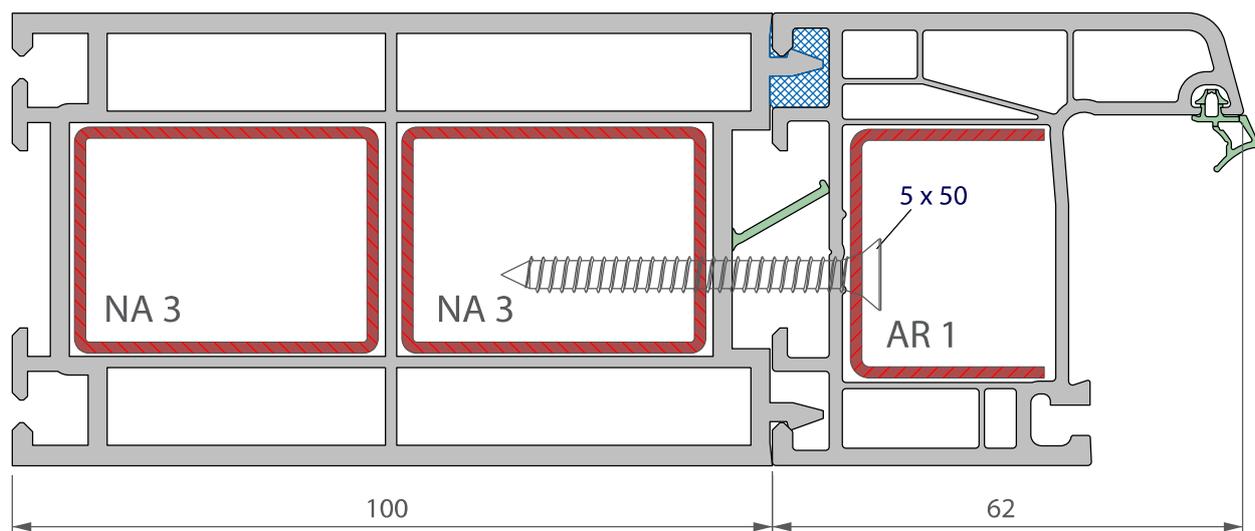


Силикон применять в случае, если подставочный профиль снизу закрывает указанные зазоры



KP 100

LE 60M/D

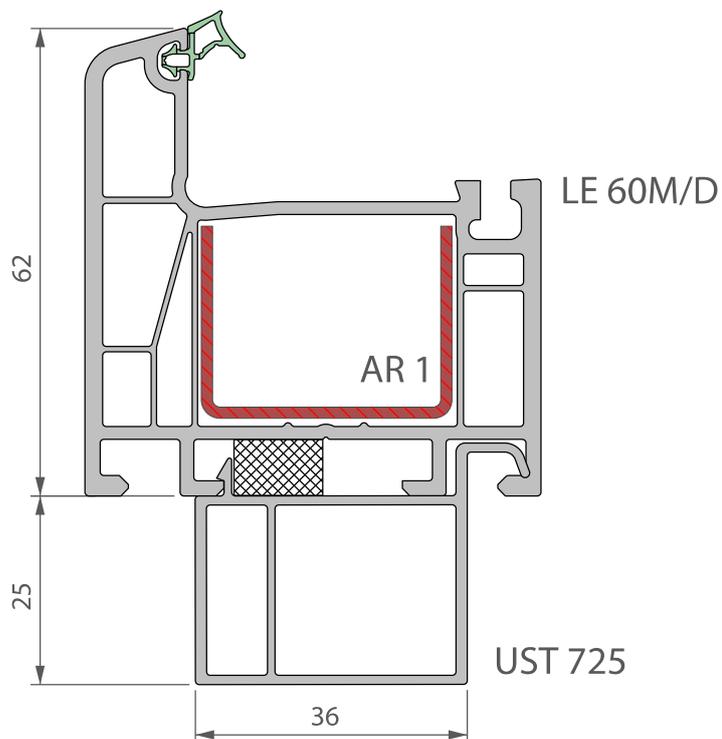
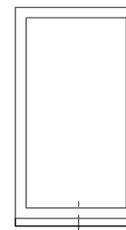


LE 60M/D
UST 725

Соединение рамы с подставочным профилем UST 725

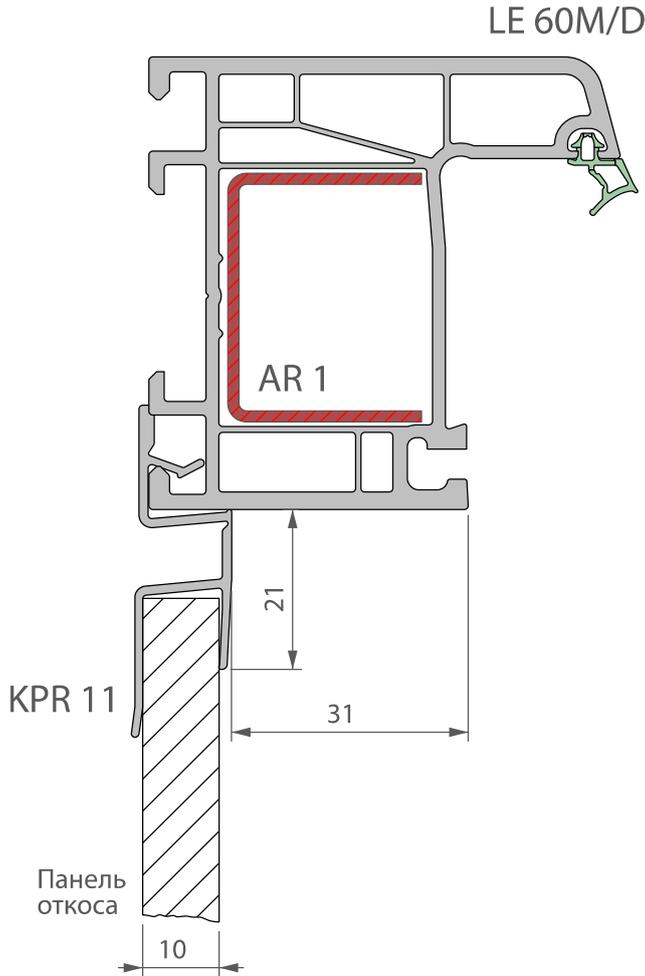
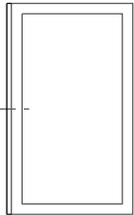


ПСУЛ - предварительно сжатая
(паропроницаемая саморасширяющаяся)
уплотнительная лента - см. ГОСТ
30971 - 2002 п. В.6.4.



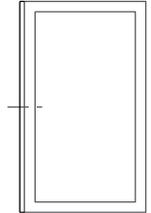
LE 60M/D
KPR 11

Соединение рамы со стартовым профилем KPR 11



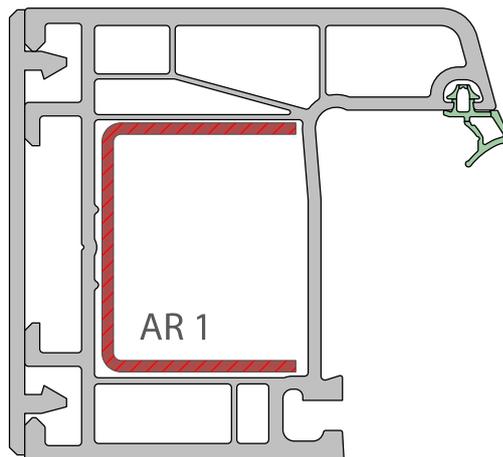
LE 60M/D
RAL 10

Соединение рамы с заглушкой RAL 10



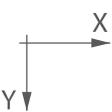
RAL 10*

LE 60M/D



* Профиль RAL 10 приклеить к раме клеем ПВХ

03/ Соединения оконных блоков

LE 60M/D KP 3	Соединение рам через соединитель KP 3	
	Момент инерции соединения:	
	$I_x = 4.36 \text{ см}^4$ $I_y = 10.83 \text{ см}^4$	

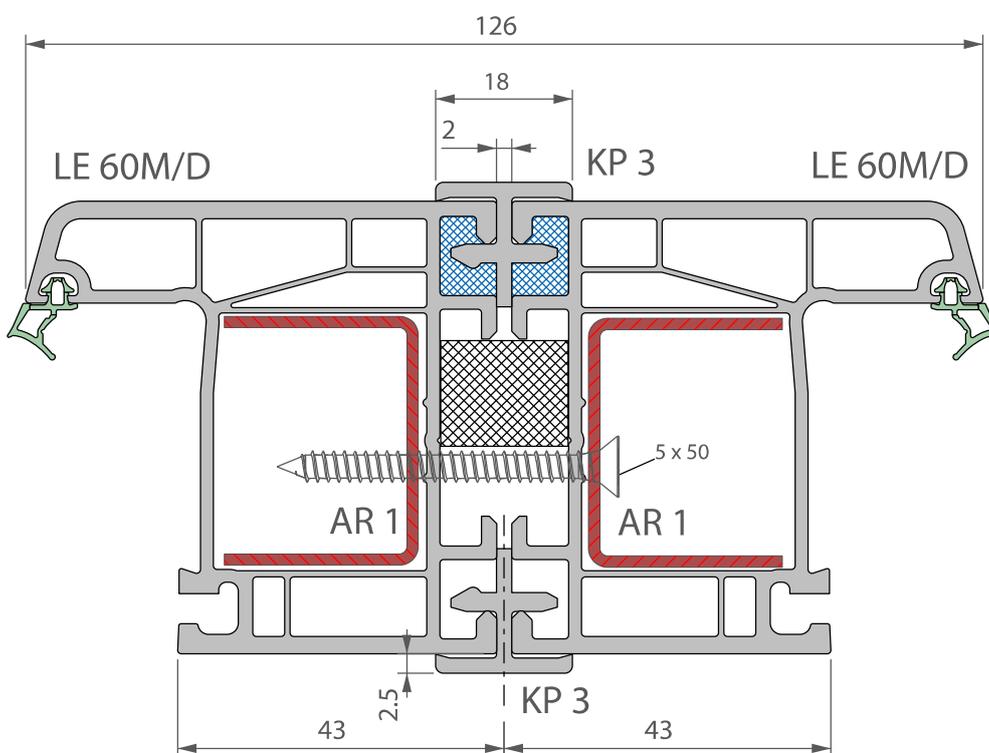
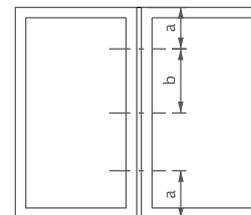


ПСУЛ - предварительно сжатая (паропроницаемая саморасширяющаяся) уплотнительная лента - см. ГОСТ 30971 - 2002 п. В.6.4.



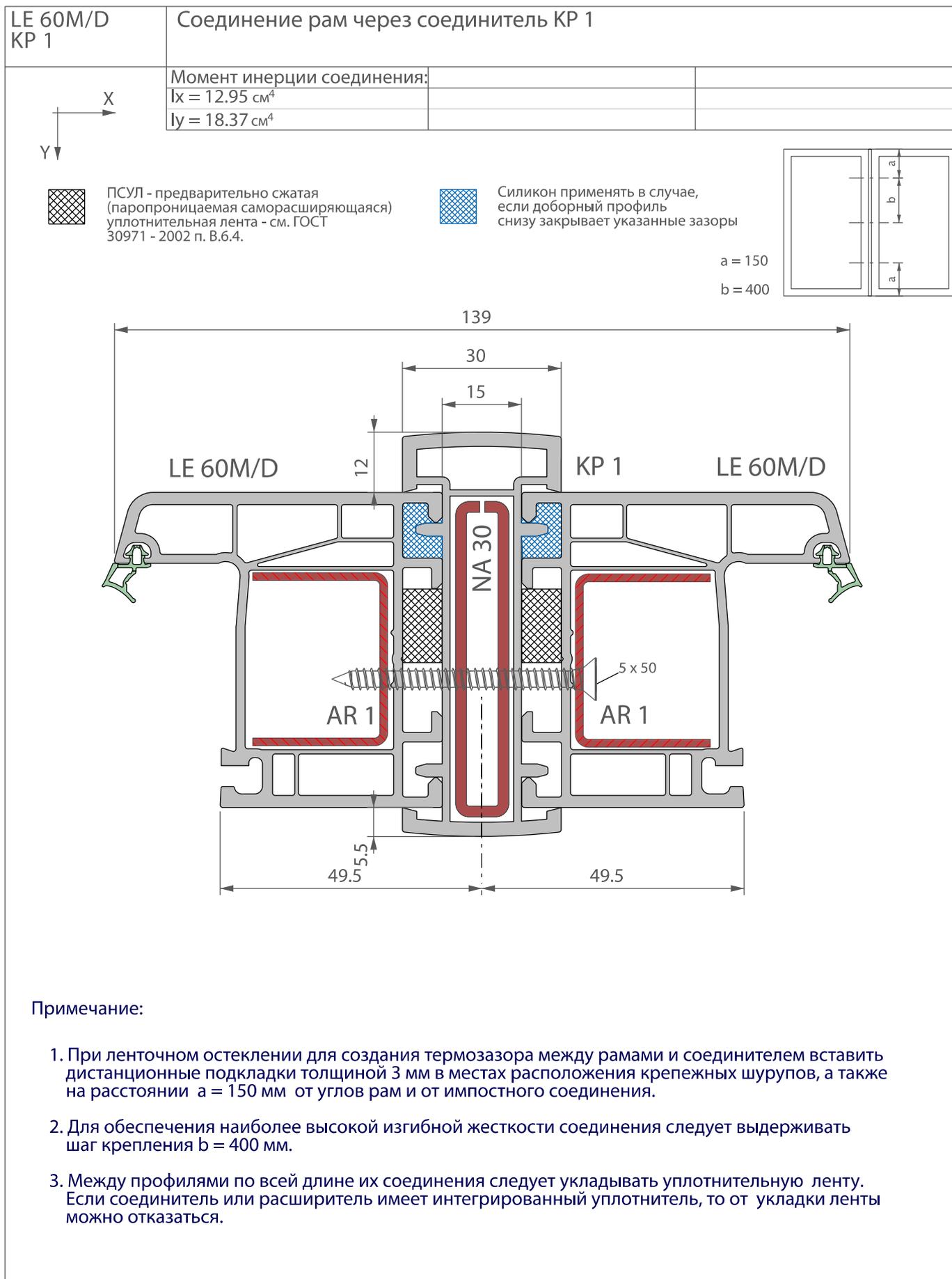
Силикон применять в случае, если подставочный профиль снизу закрывает указанные зазоры

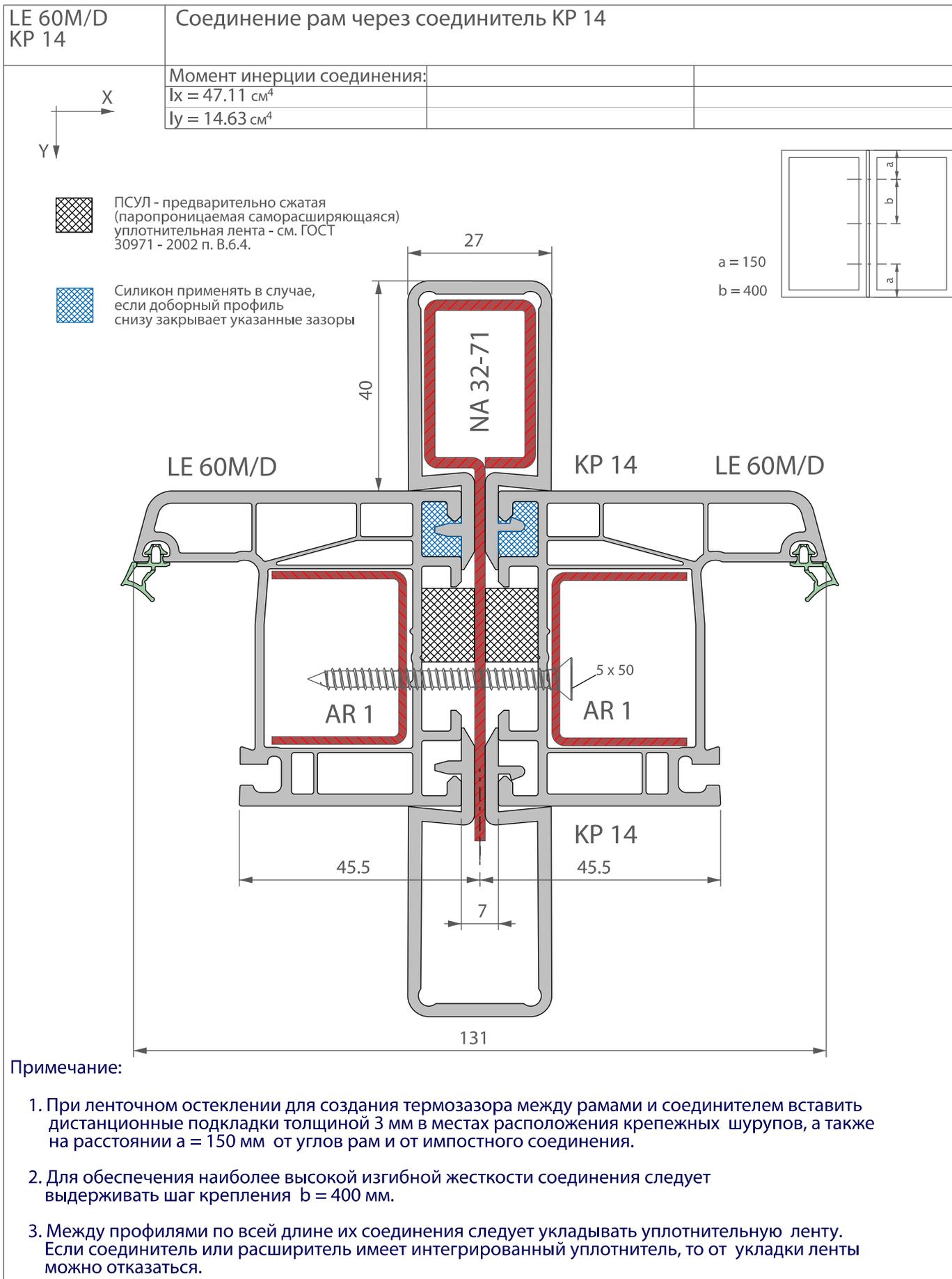
a = 150
b = 400

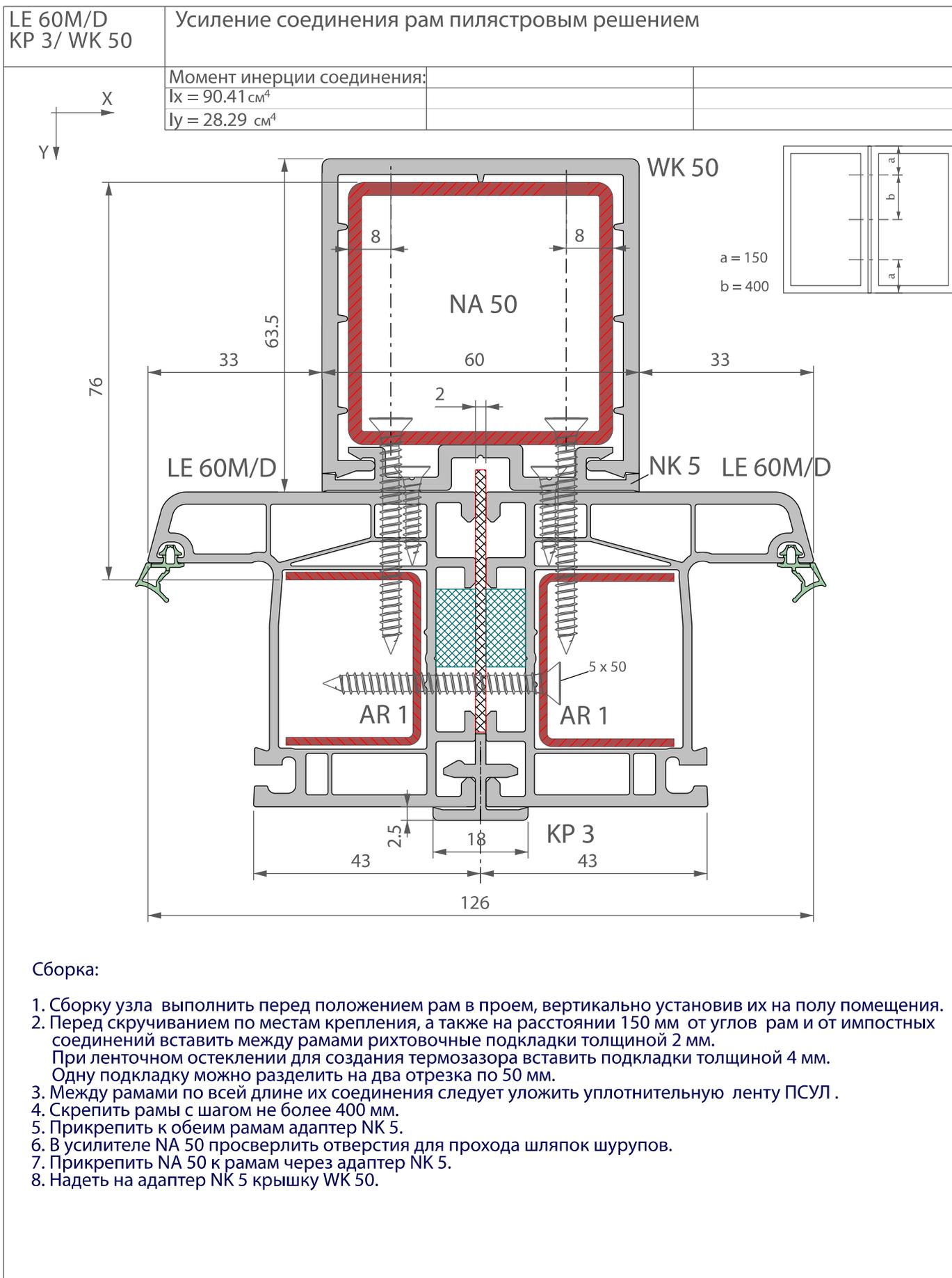


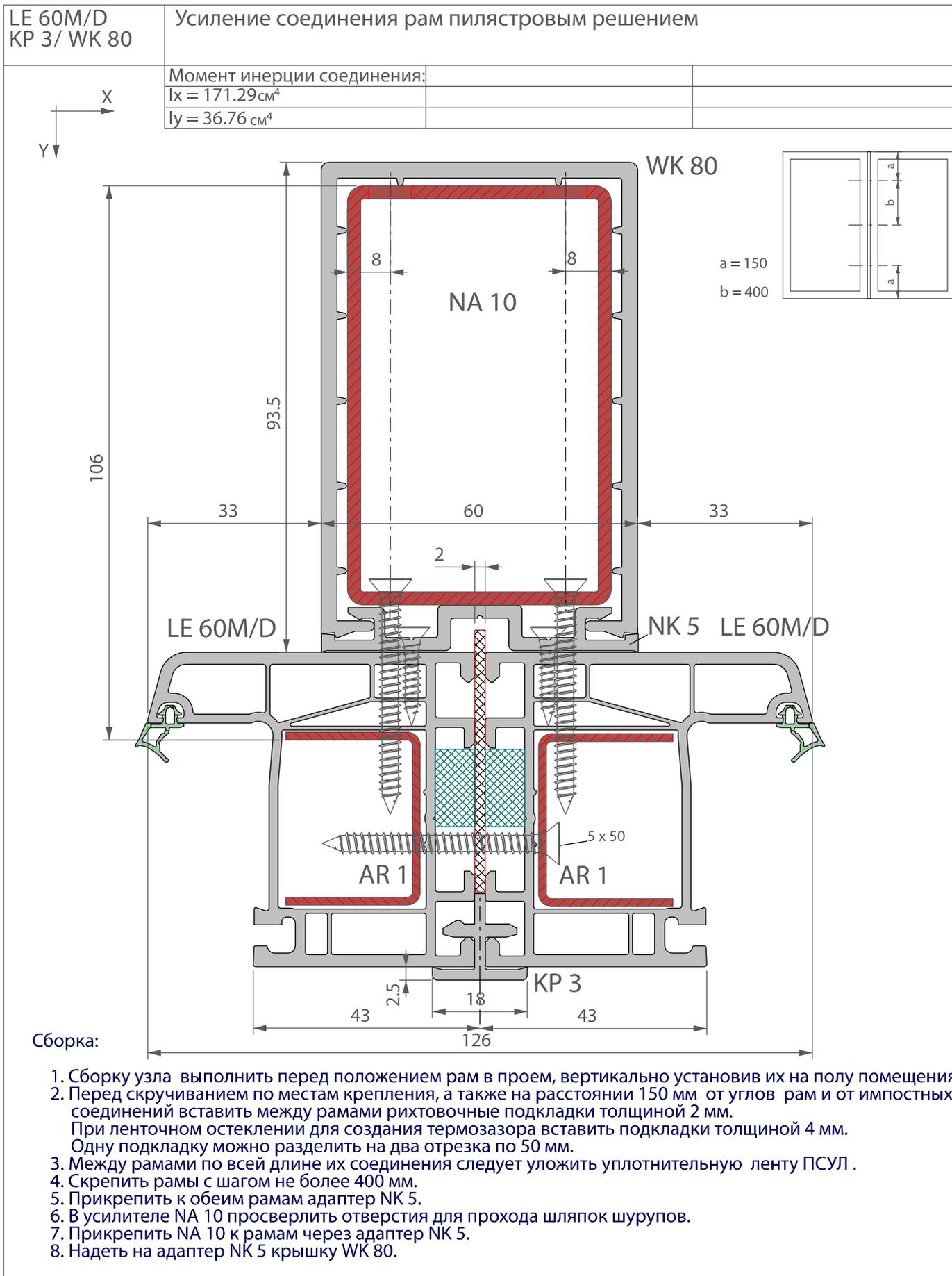
Примечание:

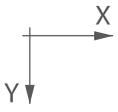
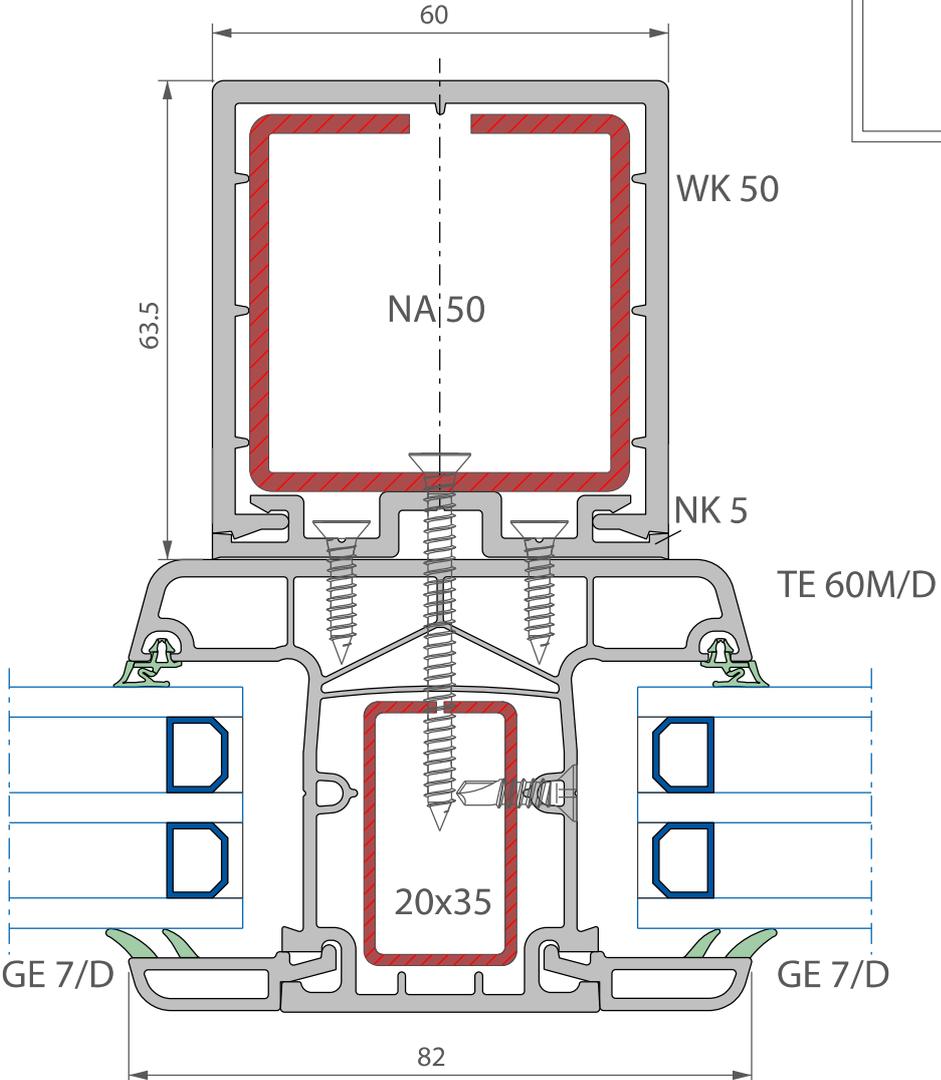
1. При ленточном остеклении для создания термозазора между рамами и соединителем вставить дистанционные подкладки толщиной 3 мм в местах расположения крепежных шурупов, а также на расстоянии a = 150 мм от углов рам и от импостного соединения.
2. Для обеспечения наиболее высокой изгибной жесткости соединения следует выдерживать максимальный шаг крепления b = 400 мм.
3. Между профилями по всей длине их соединения следует укладывать уплотнительную ленту. Если соединитель или расширитель имеет интегрированный уплотнитель, то от укладки ленты можно отказаться.









TE 60M/D WK 50	Усиление импоста пилястровым решением
	Момент инерции соединения: $I_x = 77.22 \text{ см}^4$ $I_y = 18.48 \text{ см}^4$
	
<p>Сборка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборку узла выполнить перед положением рамы в проем, вертикально установив ее на полу помещения. 2. Прикрепить к импосту адаптер NK 5 саморезами 3,9 x 16. 3. По центральной оси импоста скрепить армирование NA 50 с армированием импоста 20 x 35. 4. Надеть на адаптер NK 5 крышку WK 50. 	

LE 60M/D
KP 15

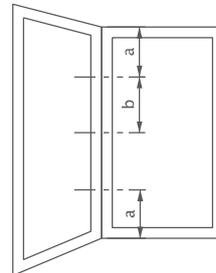
Соединение рам под углом 90° через соединитель KP 15



ПСУЛ - предварительно сжатая (паропроницаемая саморасширяющаяся) уплотнительная лента - см. ГОСТ 30971 - 2002 п. В.6.4.

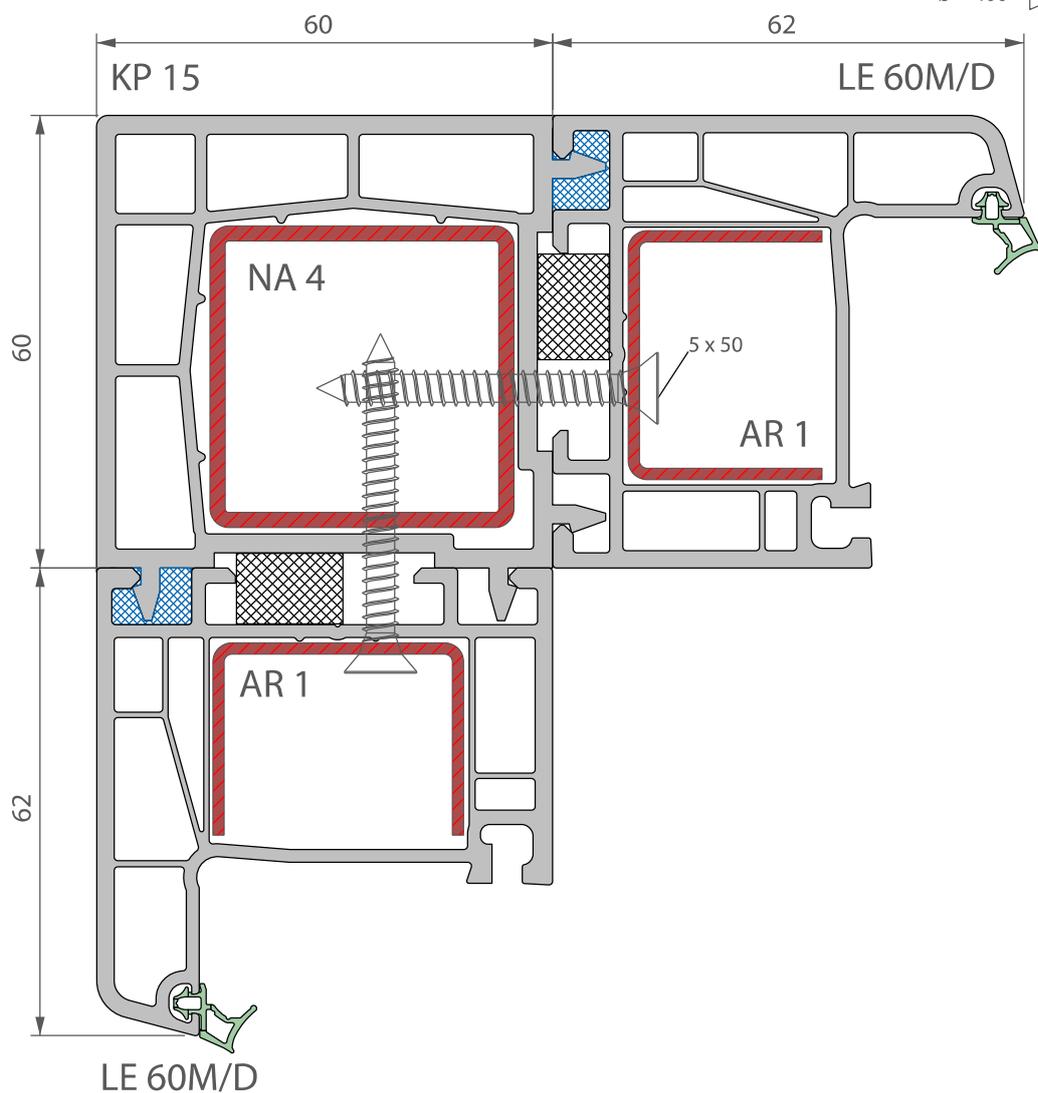


Силикон применять в случае, если подставочный профиль снизу закрывает указанные зазоры



a = 150

b = 400



Примечание:

Между профилями по всей длине их соединения следует укладывать уплотнительную ленту. Если соединитель или расширитель имеет интегрированный уплотнитель, то от укладки ленты можно отказаться.

LE 60M/D
EV 10/EV 20

Соединение рам через соединитель EV 10/EV 20

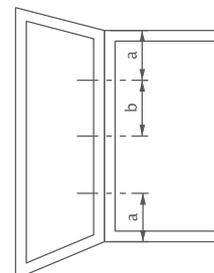


ПСУЛ - предварительно сжатая
(паропроницаемая саморасширяющаяся)
уплотнительная лента - см. ГОСТ
30971 - 2002 п. В.6.4.



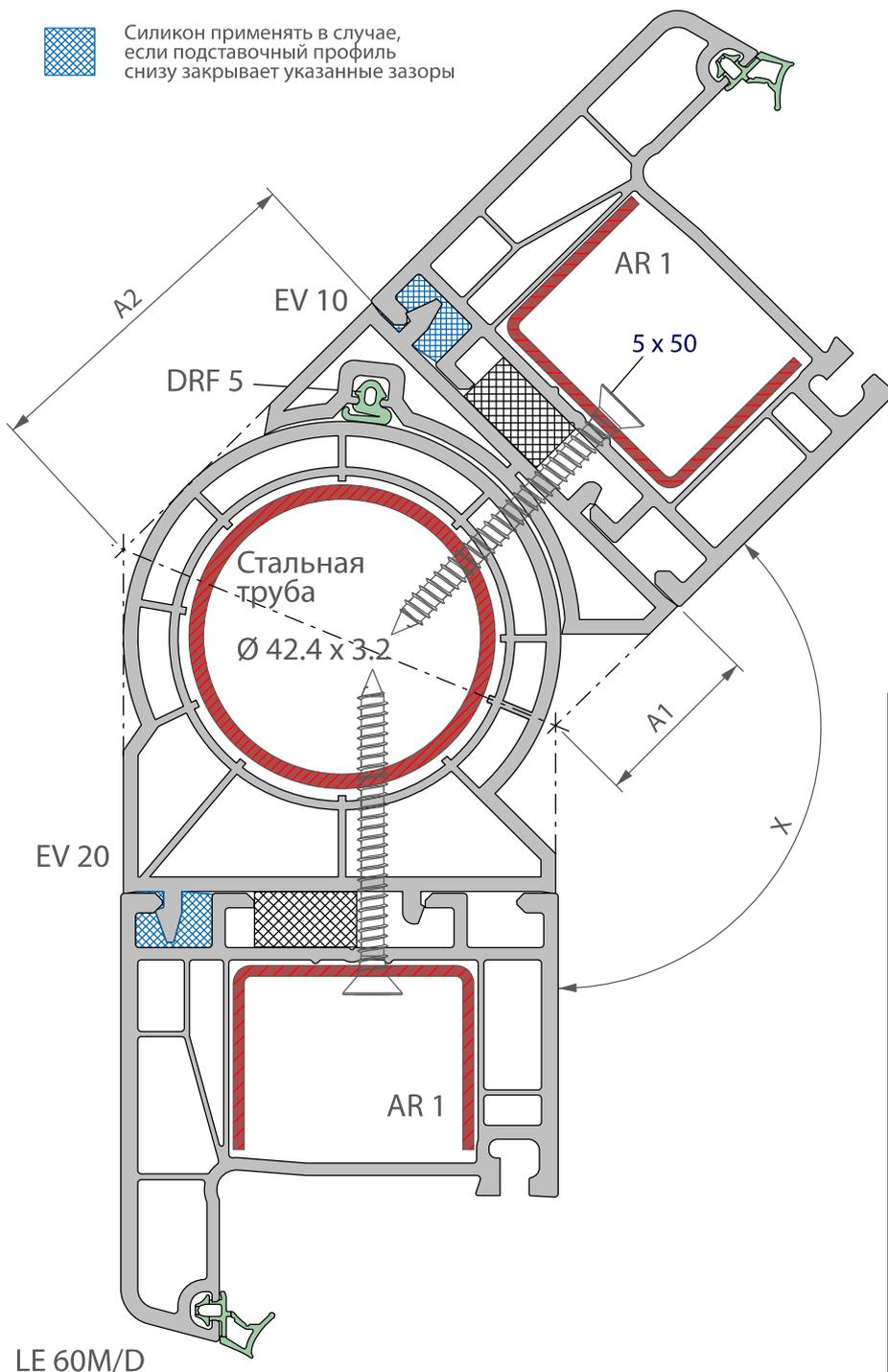
Силикон применять в случае,
если подставочный профиль
снизу закрывает указанные зазоры

LE 60M/D



a = 150

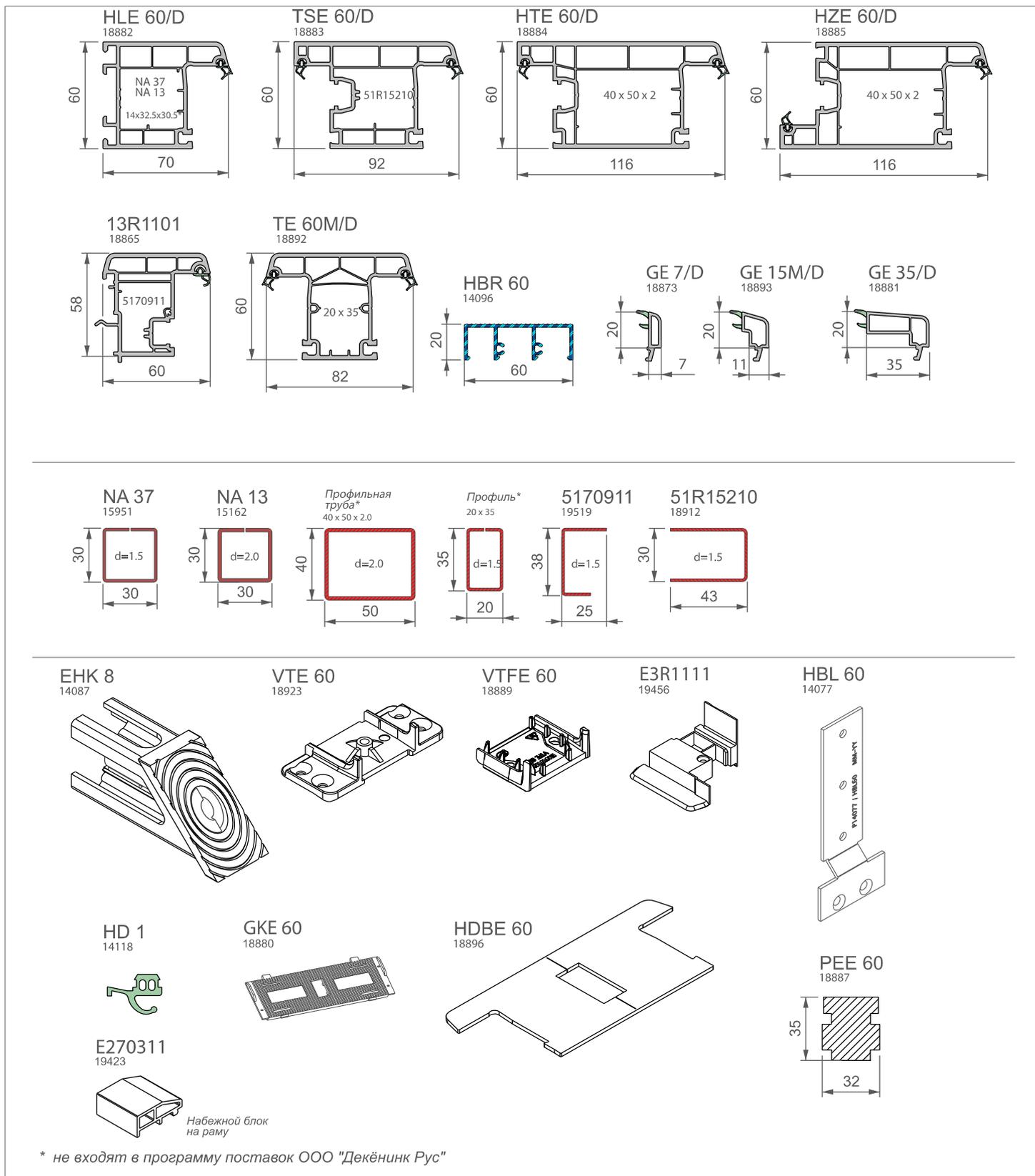
b = 400



Вычитаемые размеры:

X	A1	A2
90°	5.7 mm	65.0 mm
95°	8.2 mm	62.5 mm
100°	10.4 mm	60.2 mm
105°	12.5 mm	58.0 mm
110°	14.5 mm	56.0 mm
115°	16.3 mm	54.1 mm
120°	18.1 mm	52.3 mm
125°	19.8 mm	50.6 mm
130°	21.3 mm	49.0 mm
135°	22.9 mm	47.4 mm
140°	24.3 mm	45.9 mm
145°	25.8 mm	44.5 mm
150°	27.2 mm	43.0 mm
155°	28.5 mm	41.7 mm
160°	29.8 mm	40.3 mm
165°	31.1 mm	39.0 mm
170°	32.4 mm	37.6 mm
175°	33.7 mm	36.3 mm
180°	35.0 mm	35.0 mm

2.3 Постер системы ЭКО 60. Входные и межкомнатные двери



2.4 Максимальные размеры

Максимальные размеры одностворчатых входных дверей:

БЕЛЫЙ профиль: ЦВЕТНОЙ профиль:

HZE 60/D, HTE 60/D

HZE 60/D, HTE 60/D

$B_{\max} = 1,1 \text{ м}$

$B_{\max} = 1,0 \text{ м}$

$H_{\max} = 2,2 \text{ м}$

$H_{\max} = 2,2 \text{ м}$

$F_{\max} = 2,2 \text{ м}^2$

$F_{\max} = 2,1 \text{ м}^2$

Максимальные размеры одностворчатых межкомнатных дверей:

БЕЛЫЙ профиль: ЦВЕТНОЙ профиль:

TSE 60/D

TSE 60/D

$B_{\max} = 1,0 \text{ м}$

$B_{\max} = 0,9 \text{ м}$

$H_{\max} = 2,1 \text{ м}$

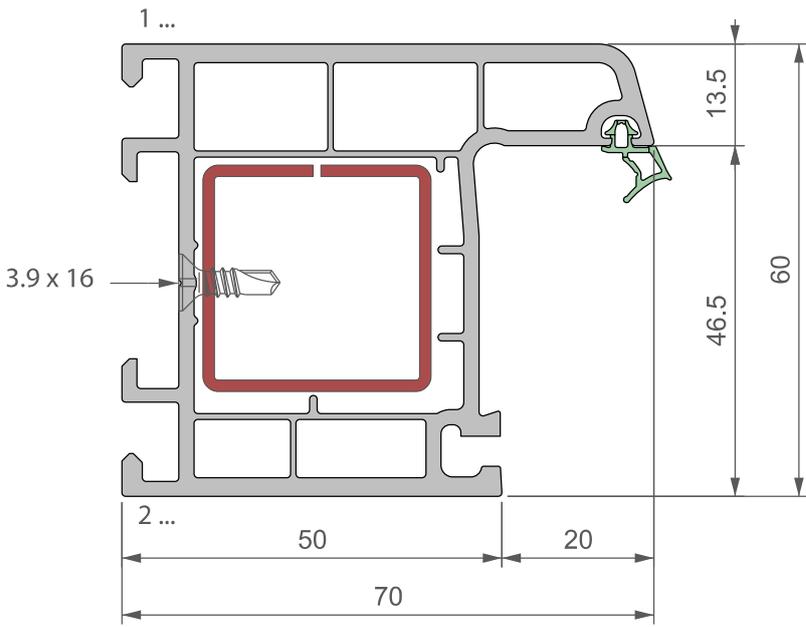
$H_{\max} = 2,1 \text{ м}$

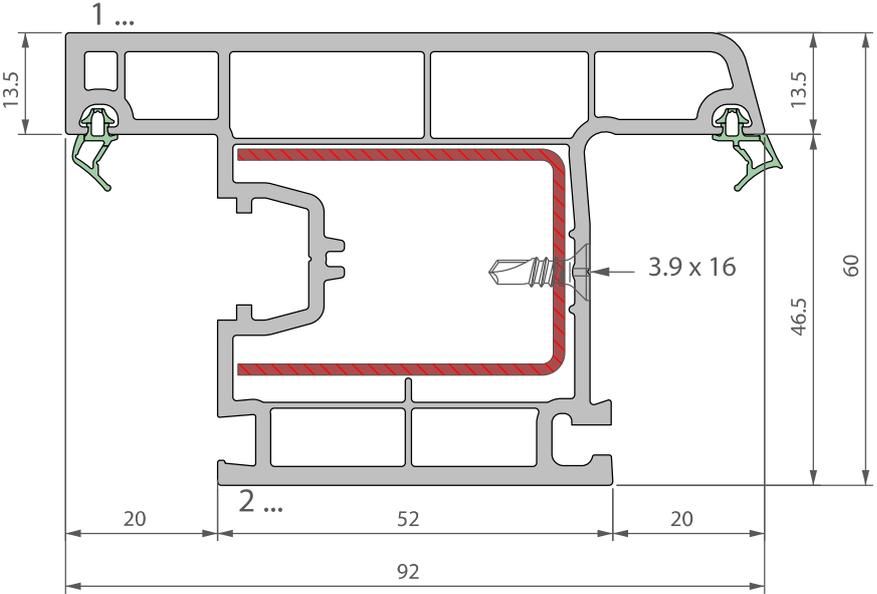
$F_{\max} = 2,1 \text{ м}^2$

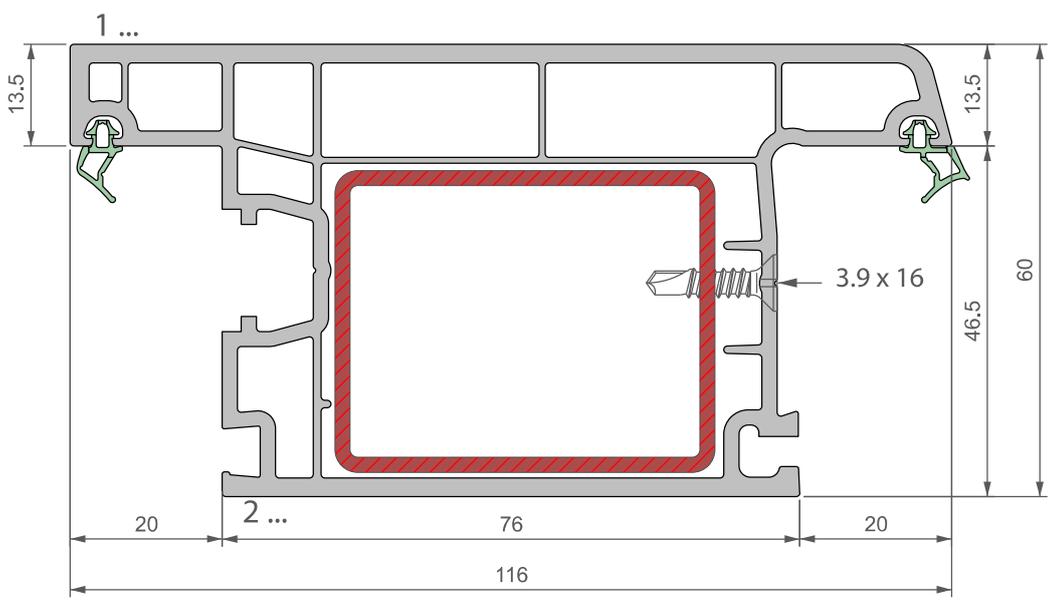
$F_{\max} = 2,0 \text{ м}^2$

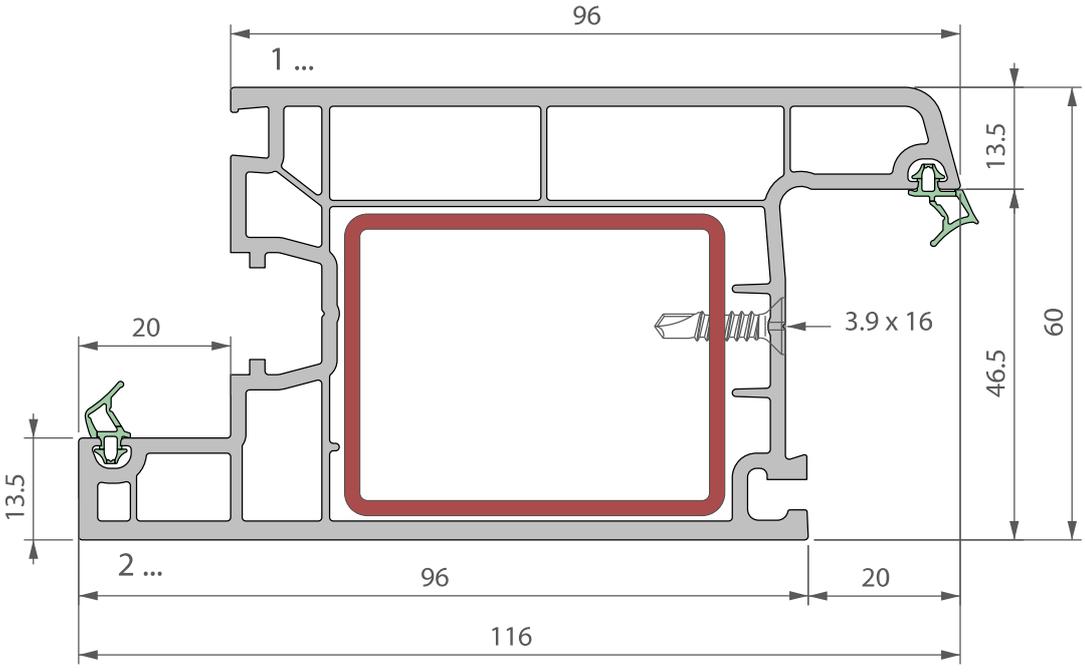
Примечание:

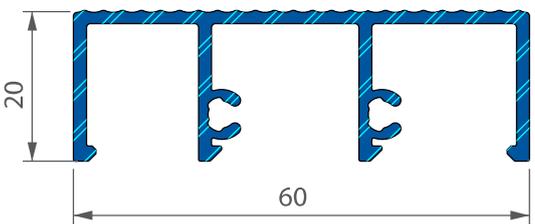
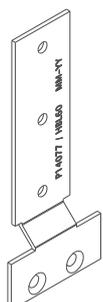
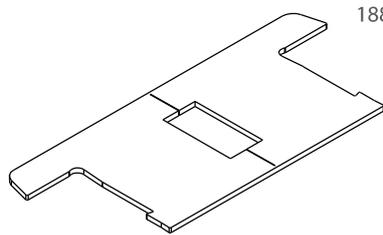
- 1) Размеры двери не должны превышать значений максимальных площадей
- 2) Максимальные размеры штапеловых дверей следует определять согласно требованиям по статике.

HLE 60/D		Входные двери / Рама					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18882		36.79	29.26	0.99	0.79	3 ...
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары:
NA 37 30 x 30 d = 1.5 P 15951		1.5	2.22	2.25	4.66	4.73	 DEV 84 16999
NA 13 30 x 30 d = 2.0 P 15162		2	2.79	2.83	5.86	5.94	
14 x 32.5 x 30.5 d = 1.5		1.5	1.72	0.84	3.61	1.76	

TSE 60/D		Межкомнатные двери / Створка открыванием наружу					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18883		42.45	52.92	1.14	1.43	3 ...
							
<p>Примечание:</p> <p>Во избежание контакта розетки внутренней ручки с уплотнителем рамы рекомендуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать замок с шириной корпуса розетки менее 25 мм, - использовать замок с дорн-массом от 26 до 28 мм, - сместить створку в сторону петли с помощью петлевого винта, - уменьшить створку по ширине на 2 мм. 							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
51R15210 30 x 43 d = 1.5 P 18912		1.5	2.80	3.23	5.88	6.78	<p>Внутренний уплотнитель:</p>  DEA 84 16998
							<p>Внешний уплотнитель:</p>  DEV 84 16999

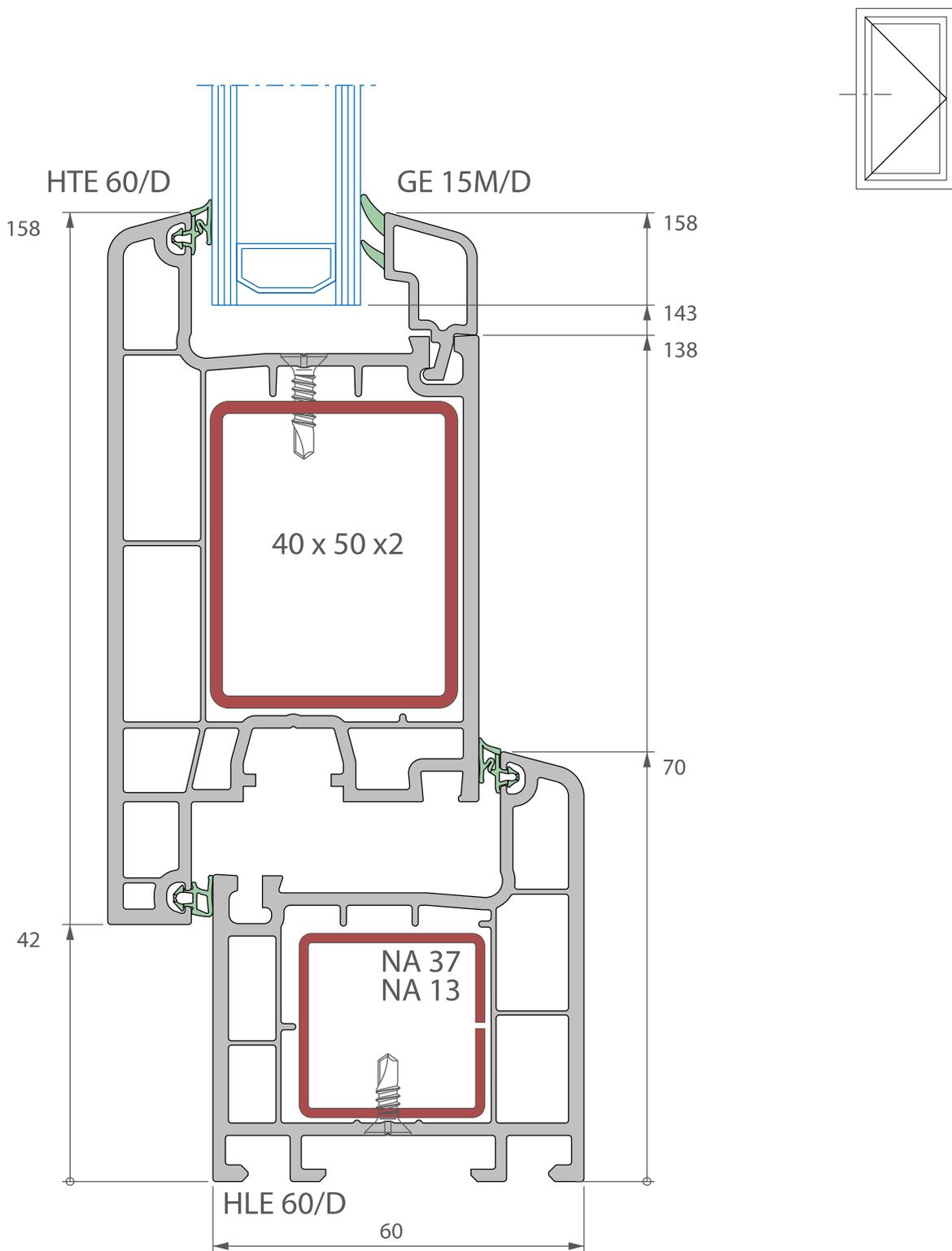
HTE 60/D		Входные двери / Створка открыванием наружу					
y ↑ x →	P 18884	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
				51.96	112.36	1.40	3.03
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
Профильная труба 40 x 50 d = 2.0		2	8.52	12.05	17.89	25.31	Внутренний уплотнитель:  DEA 84 16998 Внешний уплотнитель:  DEV 84 16999 Сварной соединитель:  ЕНК 8 14087

HZE 60/D		Входные двери/ Створка открыванием вовнутрь					
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)		
	P 18885		54.67	112.07	1.47	3.03	3 ...
							
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	$E \cdot I_x$ (ГН·мм ²)	$E \cdot I_y$ (ГН·мм ²)	Аксессуары
Профильная труба 40 x 50 d = 2.0		2	8.52	12.05	17.89	25.31	Внутренний уплотнитель:  DEA 84 16998 Внешний уплотнитель:  DEV 84 16999 Сварной соединитель:  EHK 8 14087

HBR 60		Входные и межкомнатные двери/ Порог				
		I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	E · I_x (ГН·мм ²)	E · I_y (ГН·мм ²)	
	P 14096					
						
Армирование		s (мм)	I_x (см ⁴)	I_y (см ⁴)	E · I_x (ГН·мм ²)	E · I_y (ГН·мм ²)
Аксессуары		HBL 60 14077		HD BE 60 18896		HD 1 14118

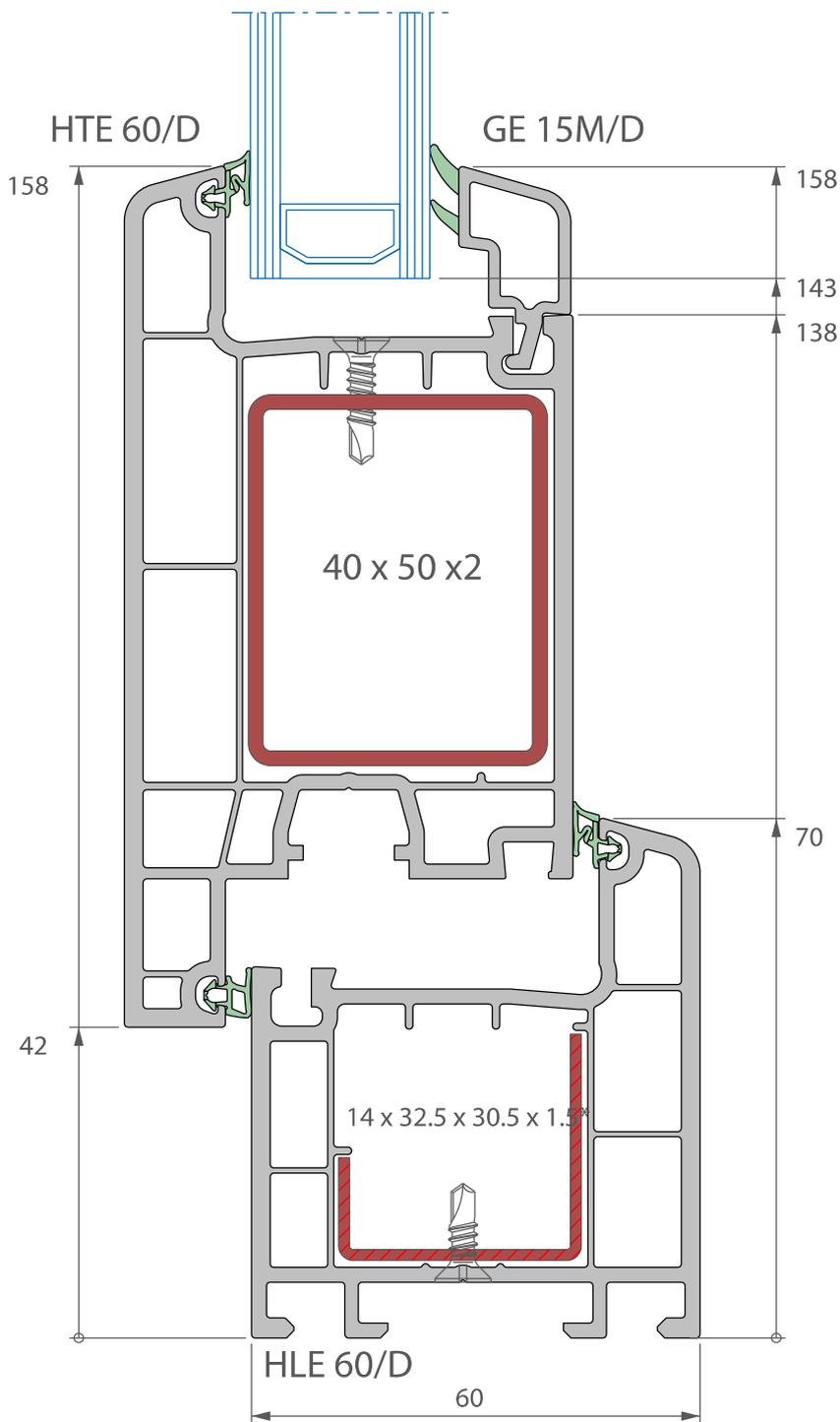
2.5 Комбинации профилей

HLE 60/D HTE 60/D	Входные двери / Рама / Створка открыванием наружу	



HLE 60/D
HTE 60/D

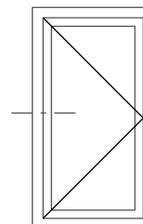
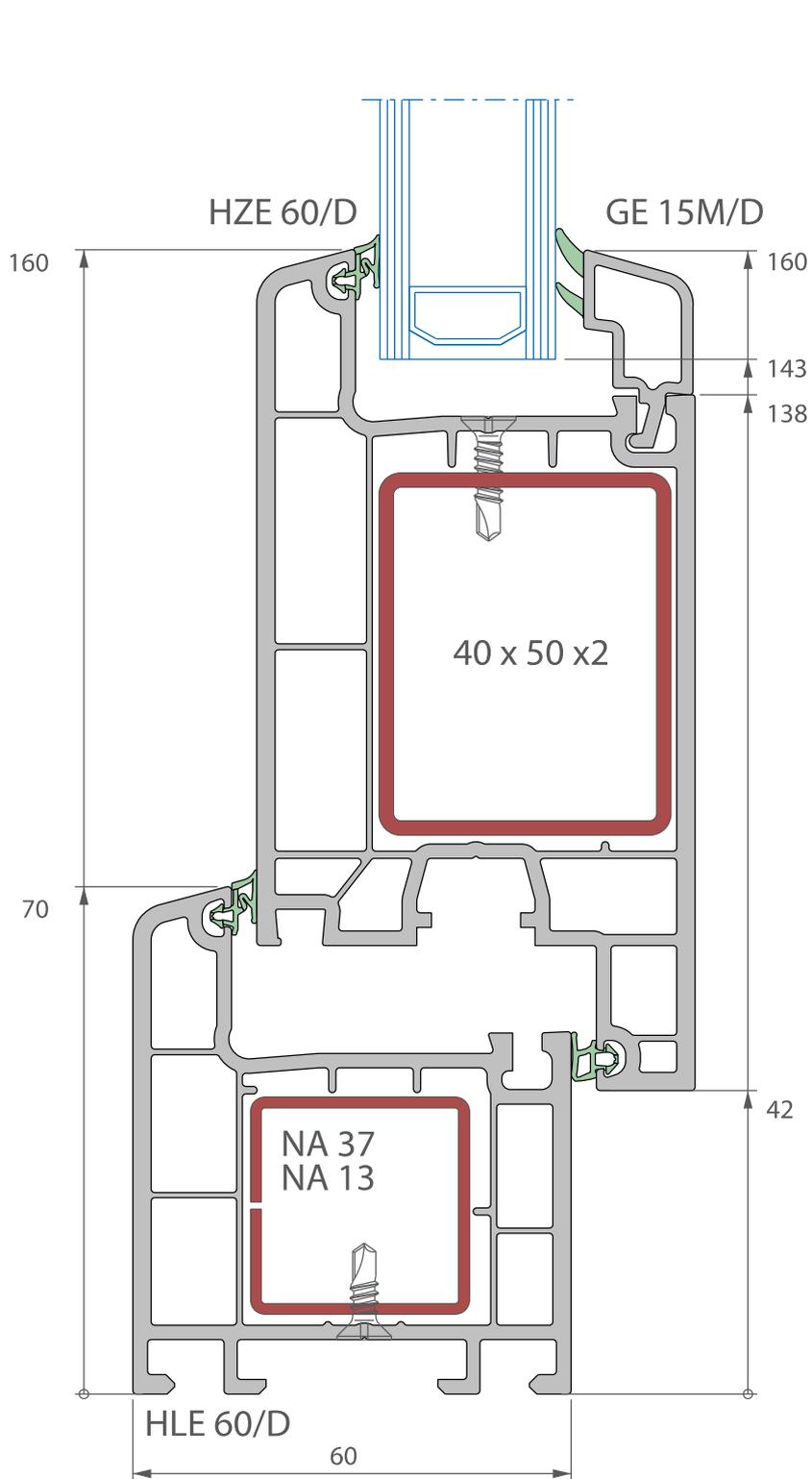
Входные двери / Рама / Створка открыванием наружу



* Армирование позволяет отказаться от его обработки при установке ответных планок замка

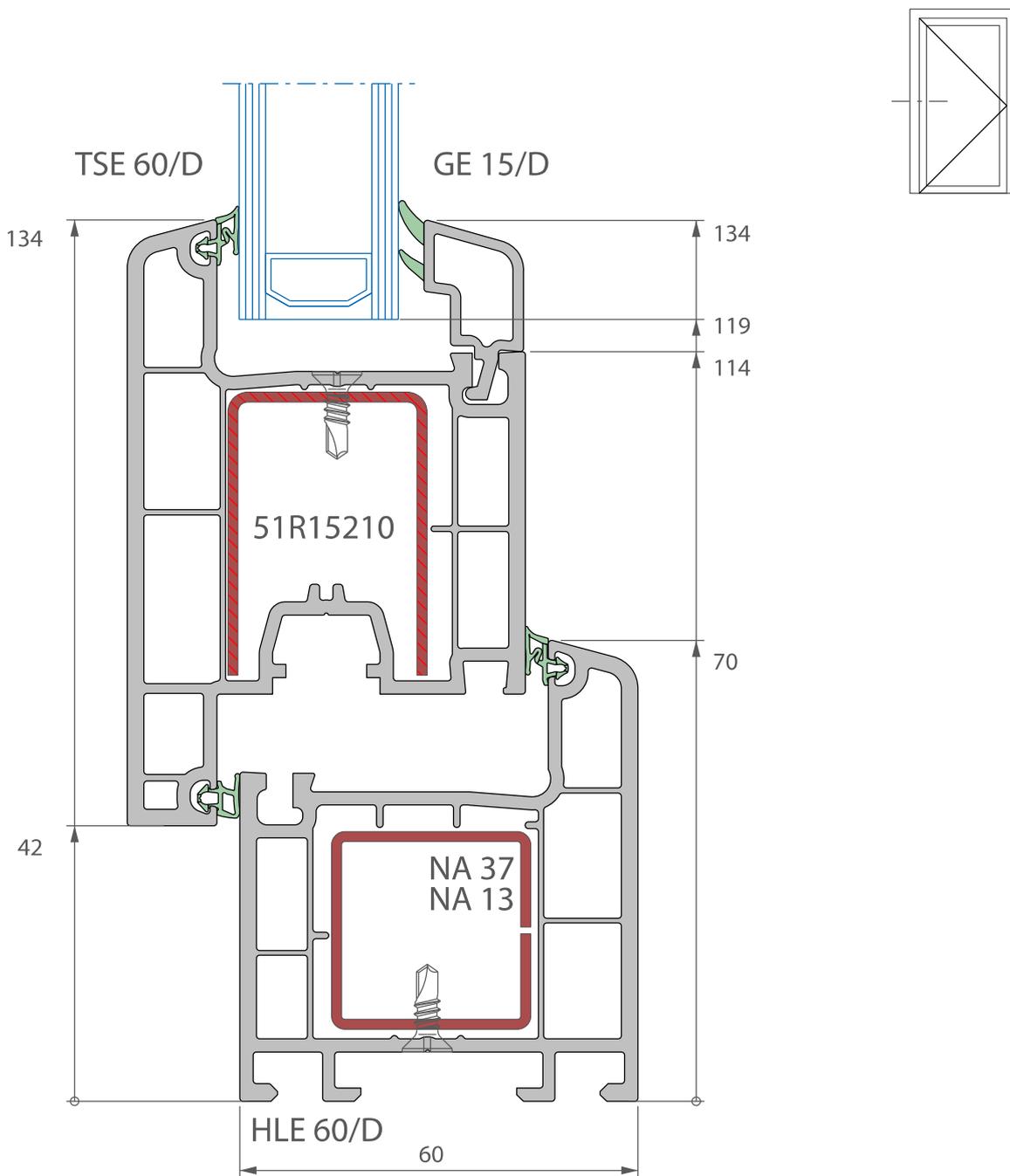
HLE 60/D
HZE 60/D

Входные двери / Рама / Створка открыванием вовнутрь



3.3 Комбинации профилей.

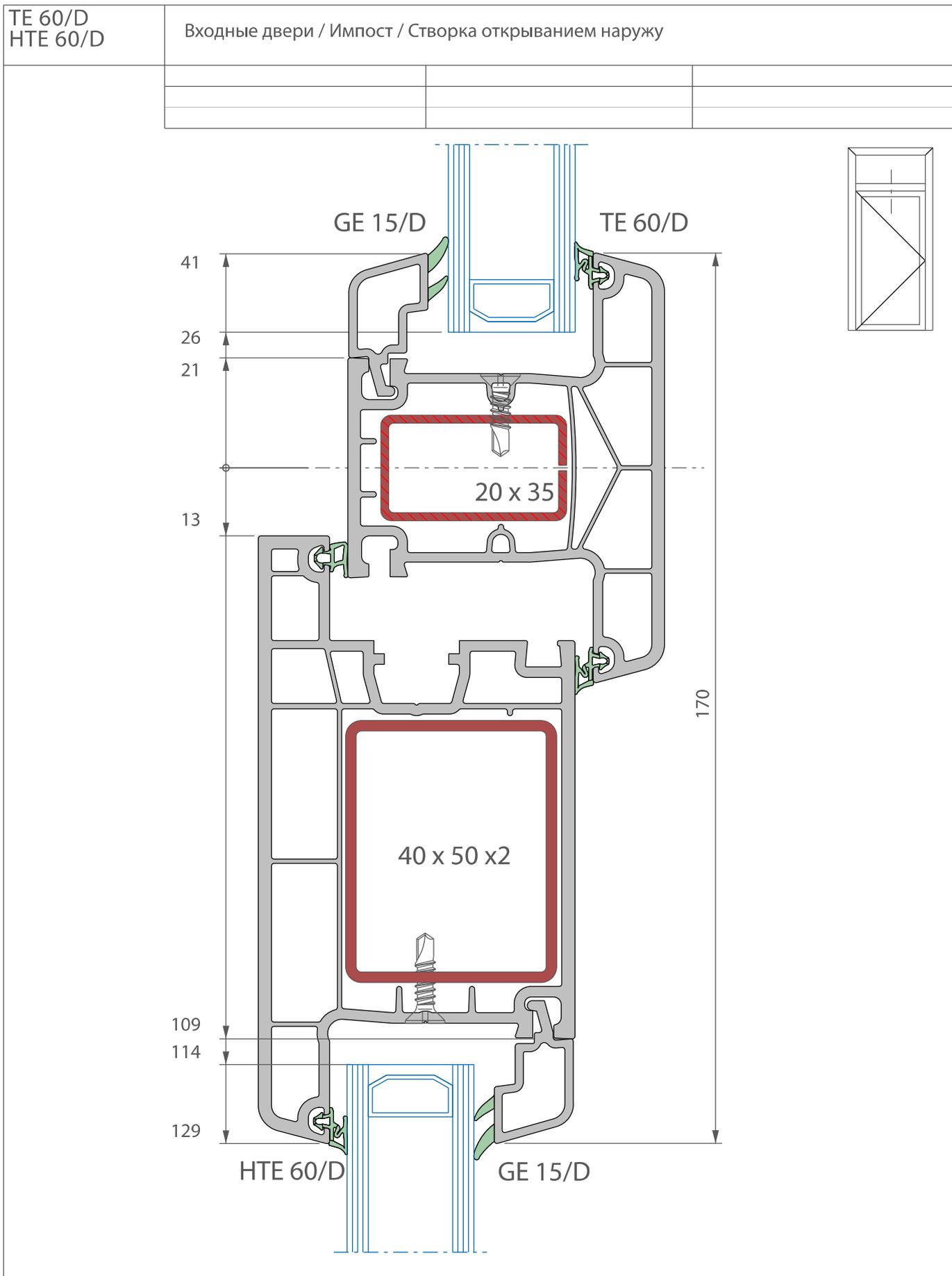
HLE 60/D TSE 60/D	Межкомнатные двери / Рама / Створка открыванием наружу



Примечание:

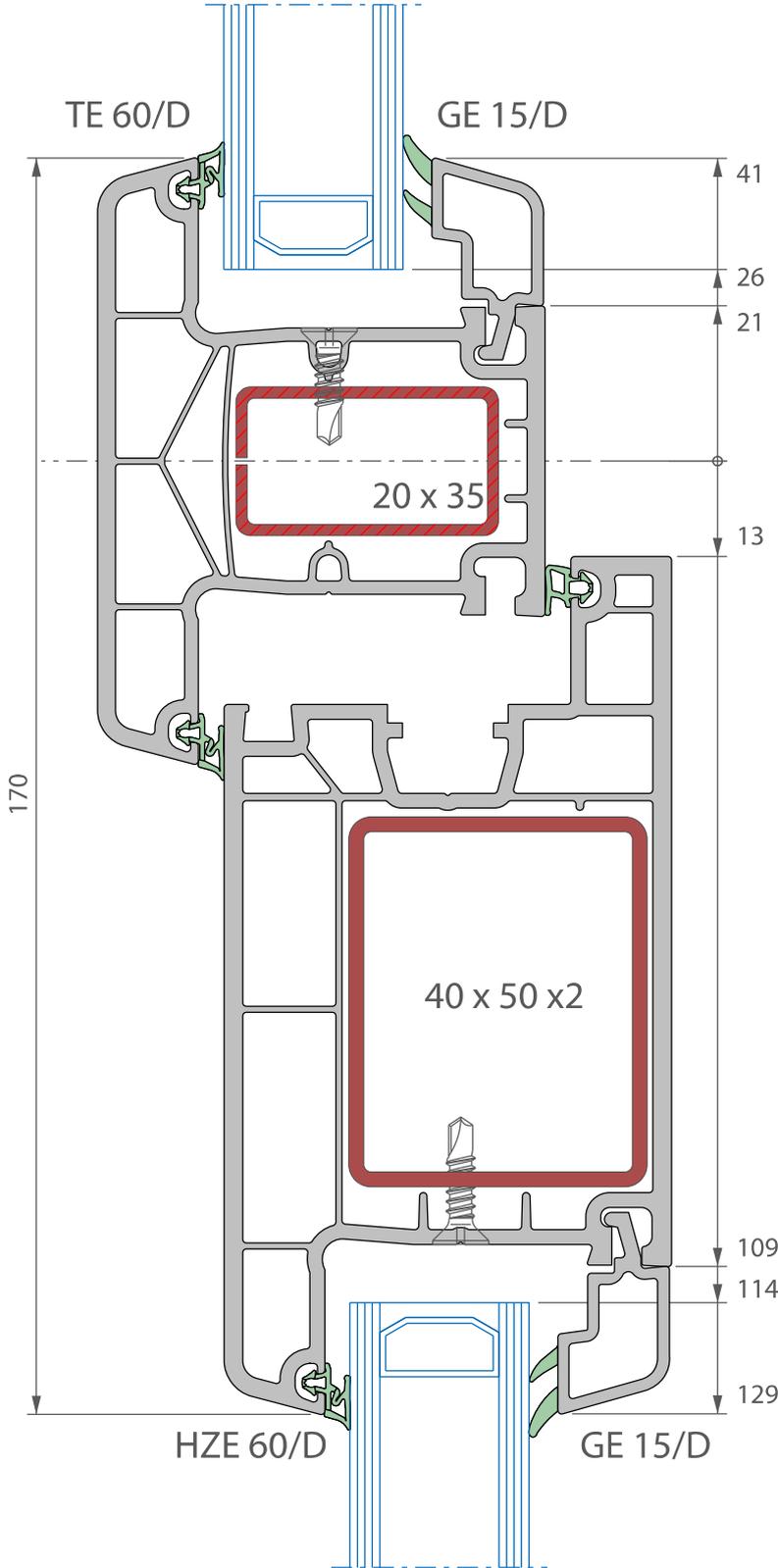
Во избежание контакта розетки внутренней ручки с уплотнителем рамы рекомендуется:

- использовать замок с шириной корпуса розетки менее 25 мм,
- использовать замок с дорн-массом от 26 до 28 мм,
- сместить створку в сторону петли с помощью петлевого винта,
- уменьшить створку по ширине на 2 мм.



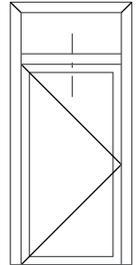
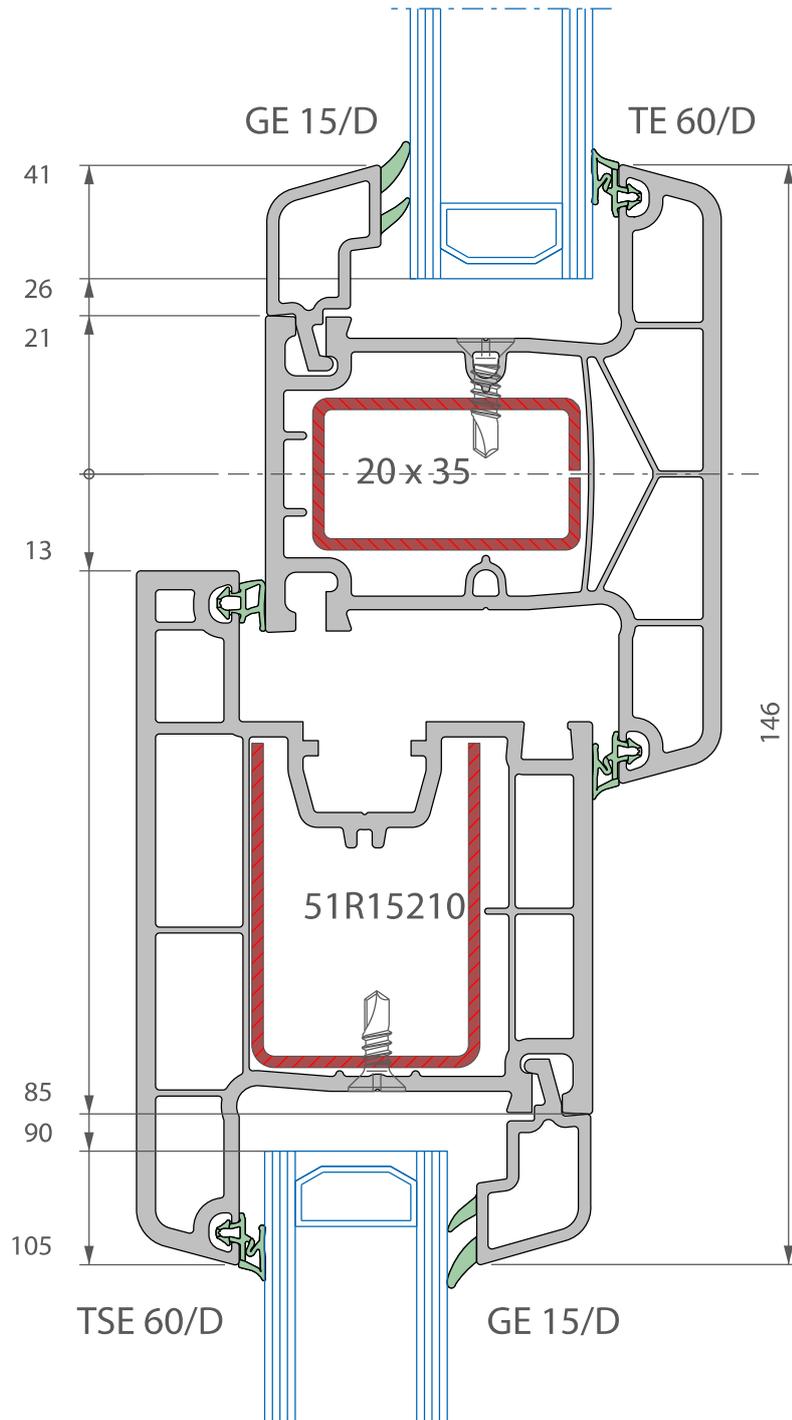
TE 60/D
HZE 60/D

Входные двери /Импост / Створка открыванием вовнутрь



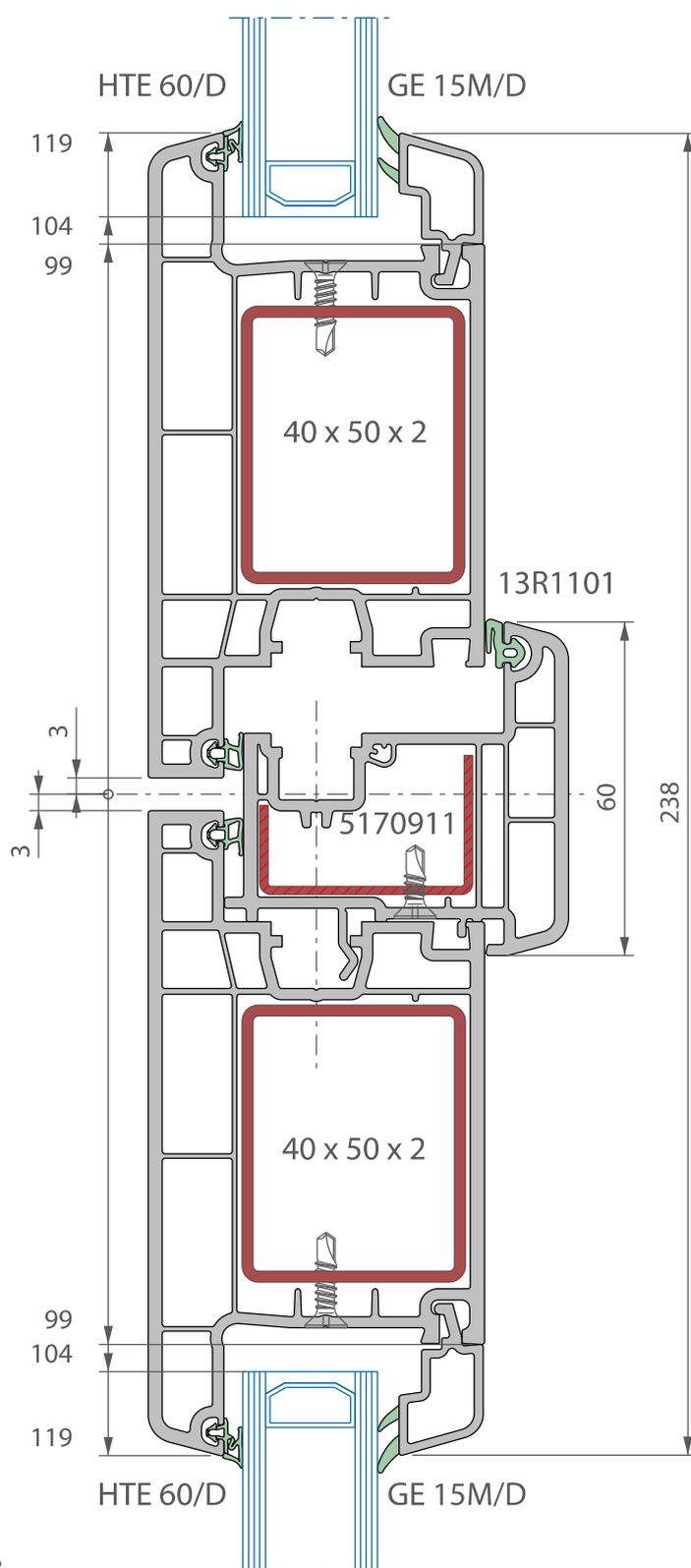
TE 60/D
TSE 60/D

Межкомнатные двери / Импост / Створка открыванием наружу



HTE 60/D
13R1101

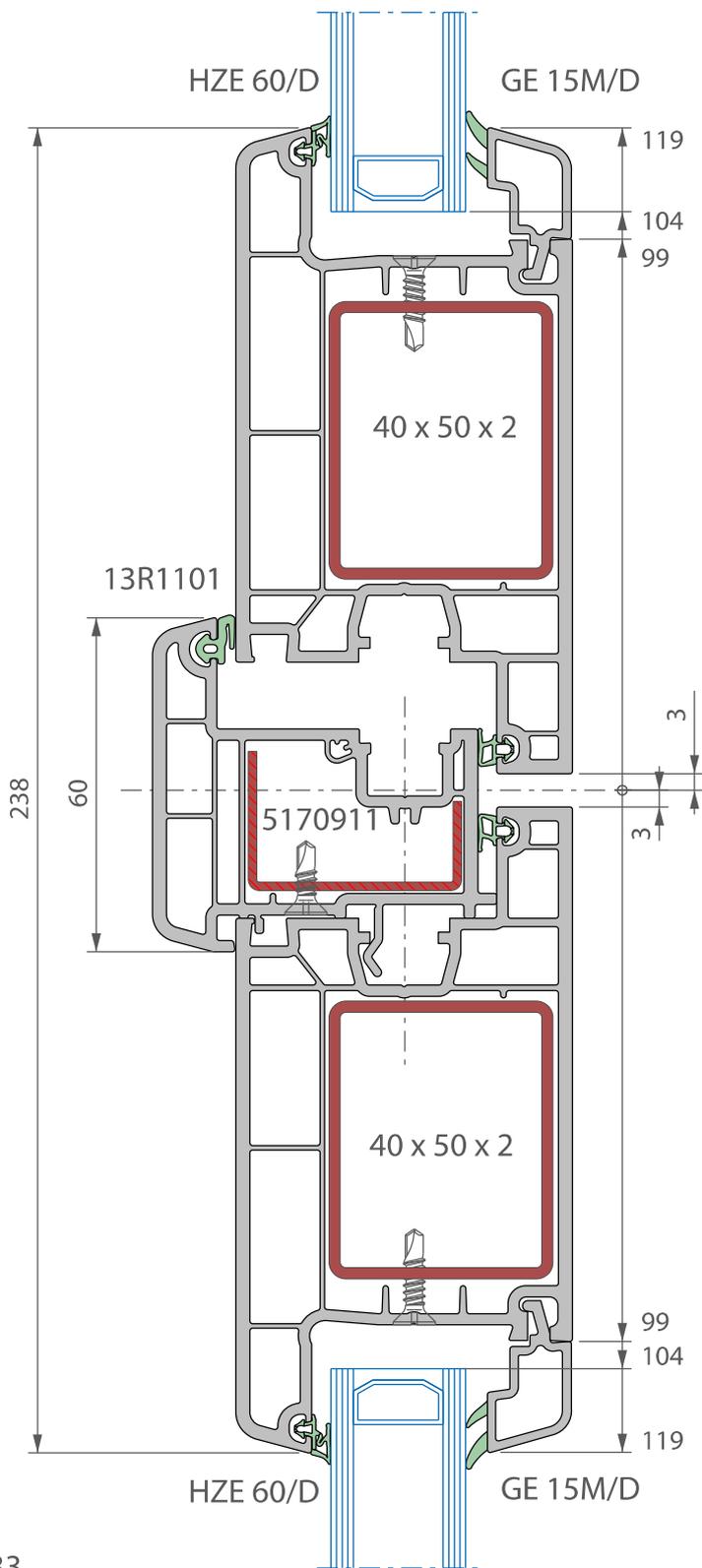
Входные двери / Штульп / Створка открыванием наружу



Масштаб: 1 : 1,33

HZE 60/D
13R1101

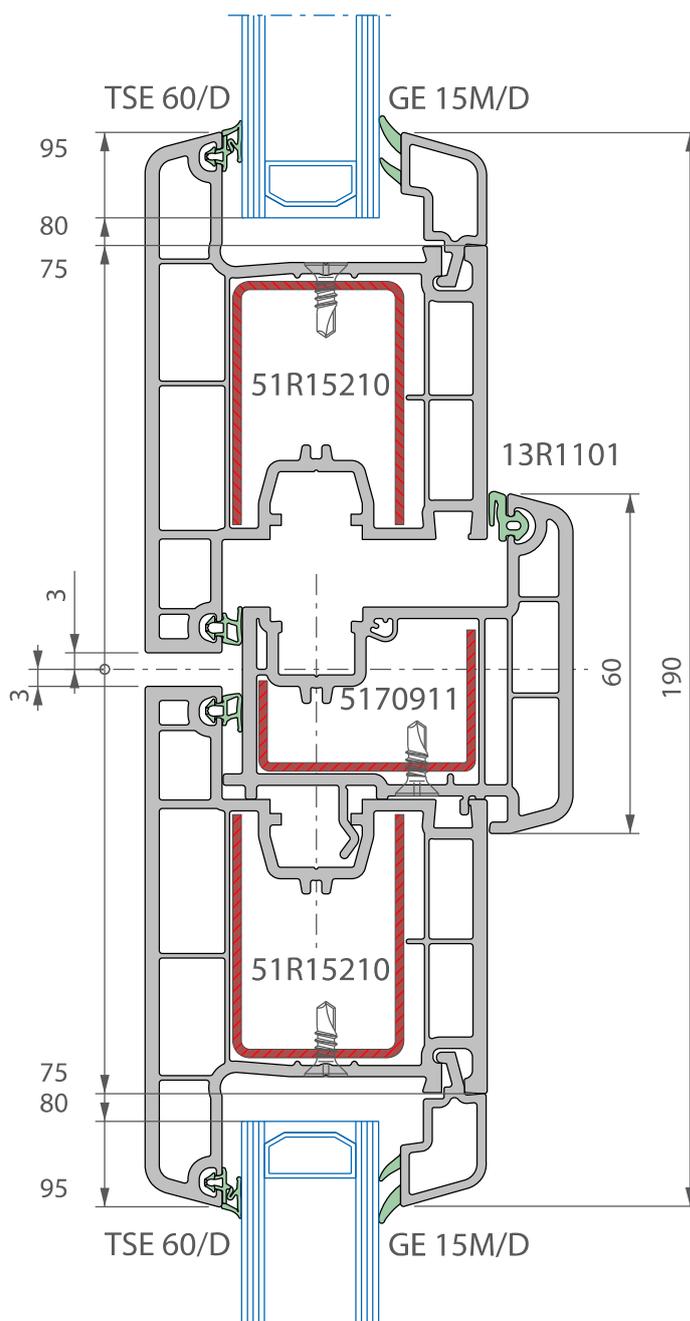
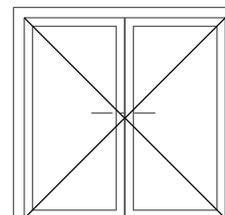
Входные двери / Штульп / Створка открыванием вовнутрь



Масштаб: 1 : 1,33

TSE 60/D
13R1101

Межкомнатные двери / Штульп / Створка открыванием наружу



Примечание:

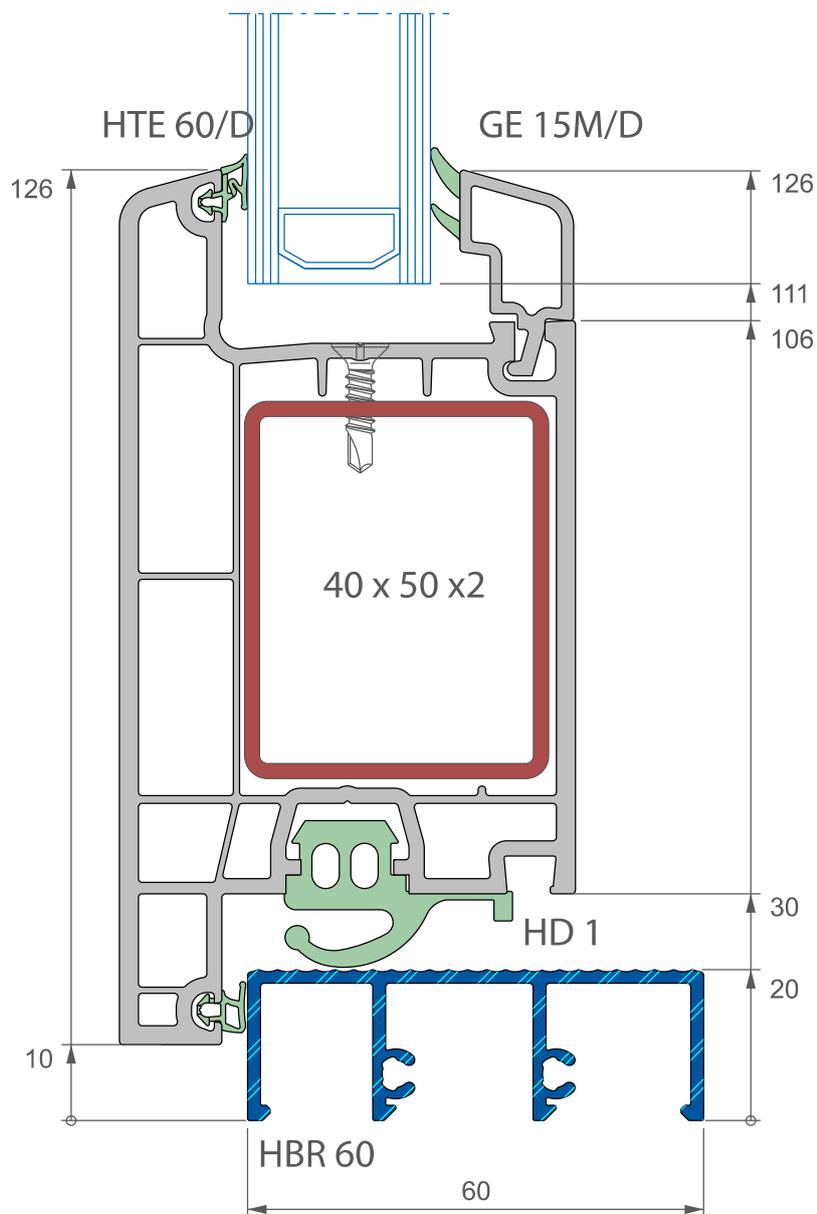
Во избежание контакта розетки внутренней ручки с уплотнителем шульпа рекомендуется:

- использовать замок с шириной корпуса розетки менее 25 мм,
- использовать замок с дорн-массом от 26 до 28 мм,
- сместить створку в сторону петли с помощью петлевого винта,
- уменьшить створку по ширине на 2 мм.

Масштаб: 1 : 1,33

HBR 60
HTE 60/D

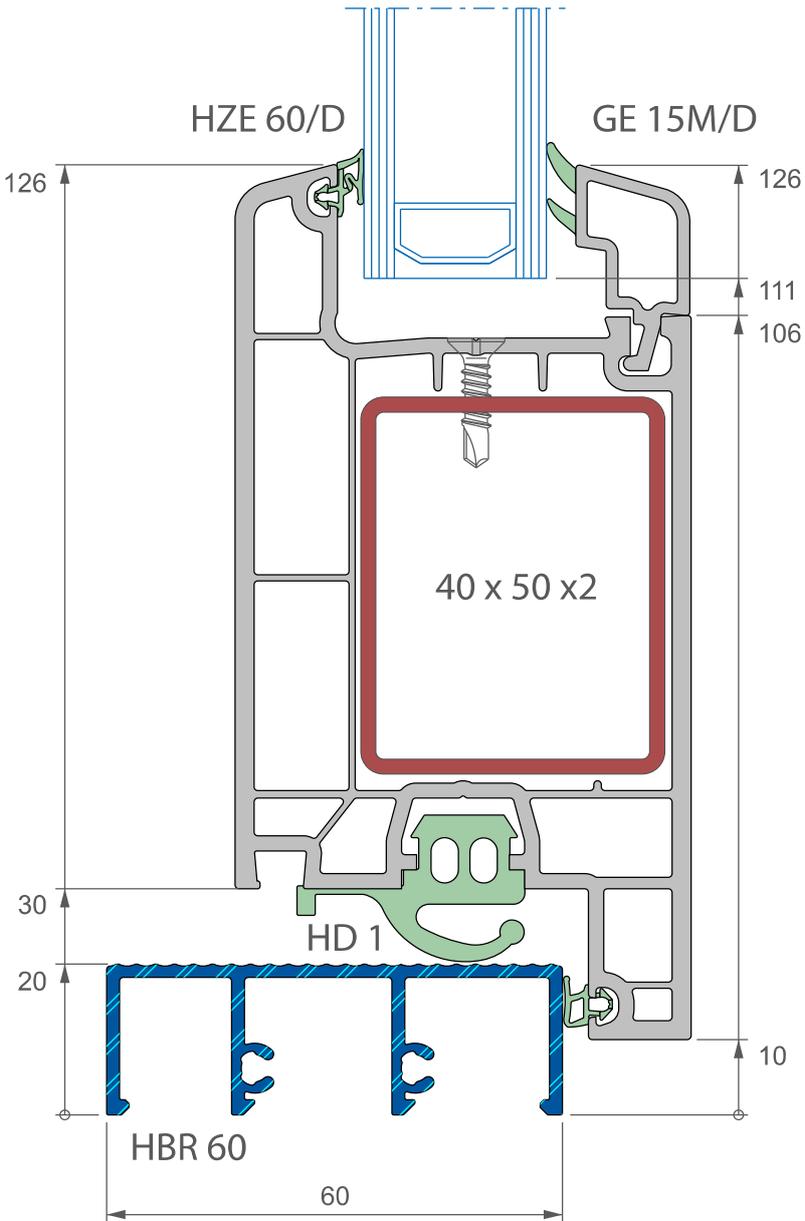
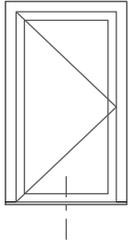
Входные двери / Порог / Створка открыванием наружу



3.3 Комбинации профилей.

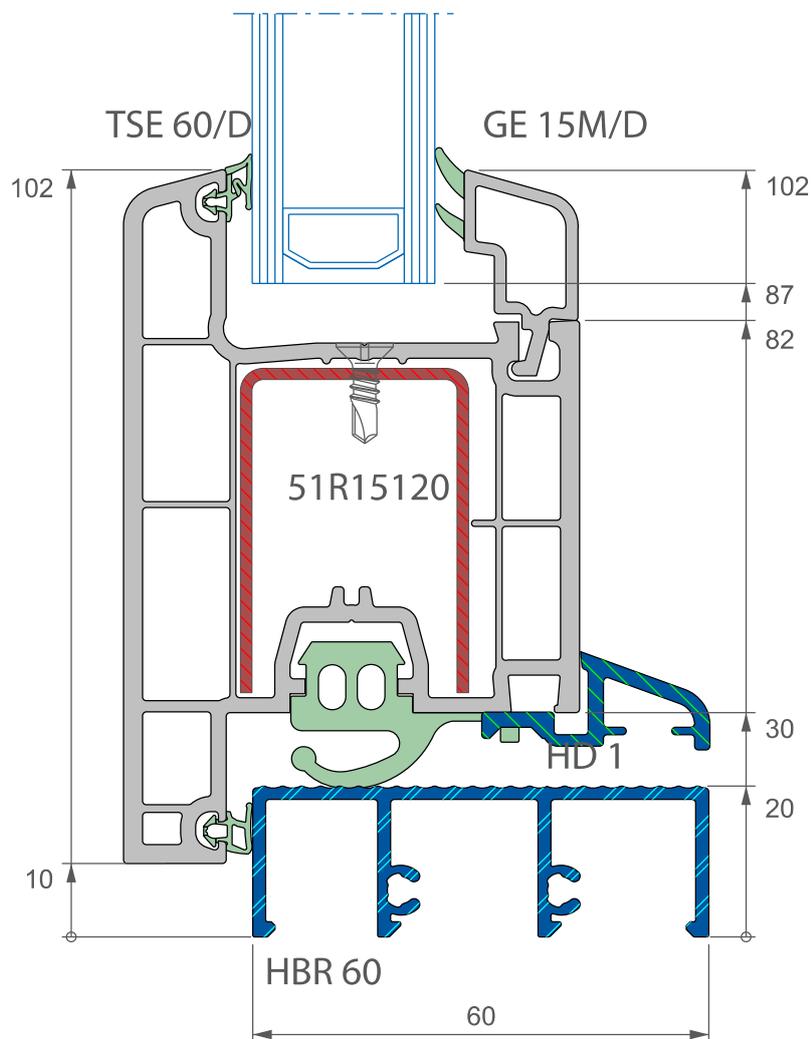
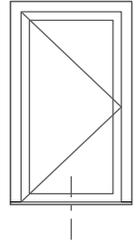
HBR 60
HZE 60/D

Входные двери / Порог / Створка открыванием вовнутрь



HBR 60
TSE 60/D

Межкомнатные двери / Порог / Створка открыванием наружу



Глава 3. Технология изготовления

- 3.1 Максимальные размеры рам и створок
- 3.2 Хранение профиля и удаление защитной пленки
- 3.3 Механическая обработка
- 3.4 Армирование
- 3.5 Сварка
- 3.6 Зачистка сварного шва
- 3.7 Прочность сварных угловых соединений
- 3.8 Применение клеев
- 3.9 Фурнитура
- 3.10 Применение набěžных блоков
- 3.11 Отвод воды и вентиляция
- 3.12 Размеры фрезерования импоста
- 3.13 Механические крепления импоста
- 3.14 Указания по применению РЕ-блока
- 3.15 ТПЭ-уплотнители
- 3.16 Применение монтажного анкера р3711
- 3.17 Фрезерование армирования входных дверей для установки замка
- 3.18 Крепление порога к раме
- 3.19 Применение свариваемого соединителя углов дверных створок

Выпуск: март 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёнинк Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

3.1 Максимальные размеры рам и створок

	Максимальные размеры БЕЛЫХ рамы и створки					

а) Максимальные размеры БЕЛЫХ створок

Профиль:	ZE 60M, ZR60, ZR 715, ZR 710, ZR 760, ZE 71			H 731, H 740		
Тип конструкции:	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Поворотное, поворотно-откидное окно	По диаграмме максимальных размеров створок			-		
Балконная дверь	По диаграмме максимальных размеров створок			-		
PSK портал	1,2	2,2	2,2	1,6	2,3	3,3
FS портал	-	-	-	0,9	2,3	2,1
Нижеподвисное окно	1,6	1,3	2,0	1,8	1,5	2,2

Примечание: Не превышать максимальные площади

б) Максимальные размеры штапеловых створок

Максимальные размеры штапеловых створок должны соответствовать изложенным в главе "Основы статических расчетов оконных конструкций" требованиям.

а) Максимальные размеры БЕЛЫХ рам

Тип конструкции:	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	
Отдельная рама:	Глухое окно	3,0	3,0	7,5
	Створчатое окно	4,0	4,0	7,5
FS портал	-	4,0	2,6	7,5

Примечание: Не превышать максимальные площади

Максимальные размеры ЦВЕТНЫХ рамы и створки

а) Максимальные размеры ЦВЕТНЫХ створок

Профиль:	ZE 60M, ZR60, ZR 715, ZR 710, ZR 760, ZE 71			H 731, H 740		
Тип конструкции:	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Поворотное, поворотно-откидное окно	По диаграмме максимальных размеров створок			-		
Балконная дверь	По диаграмме максимальных размеров створок			-		
PSK портал	1,2	2,1	2,0	1,4	2,2	2,8
FS портал	-	-	-	0,9	2,2	2,0
Нижеподвисное окно	1,6	1,1	1,7	1,8	1,5	2,1

Примечание: Не превышать максимальные площади

б) Максимальные размеры штапеловых створок

Максимальные размеры штапеловых створок должны соответствовать изложенным в главе "Основы статических расчетов оконных конструкций" требованиям.

а) Максимальные размеры ЦВЕТНЫХ рам

Тип конструкции:		Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Отдельная рама:	Глухое окно	2,6	2,6	5,0
	Створчатое окно	3,0	3,0	5,0
FS портал	-	3,0	2,6	5,0

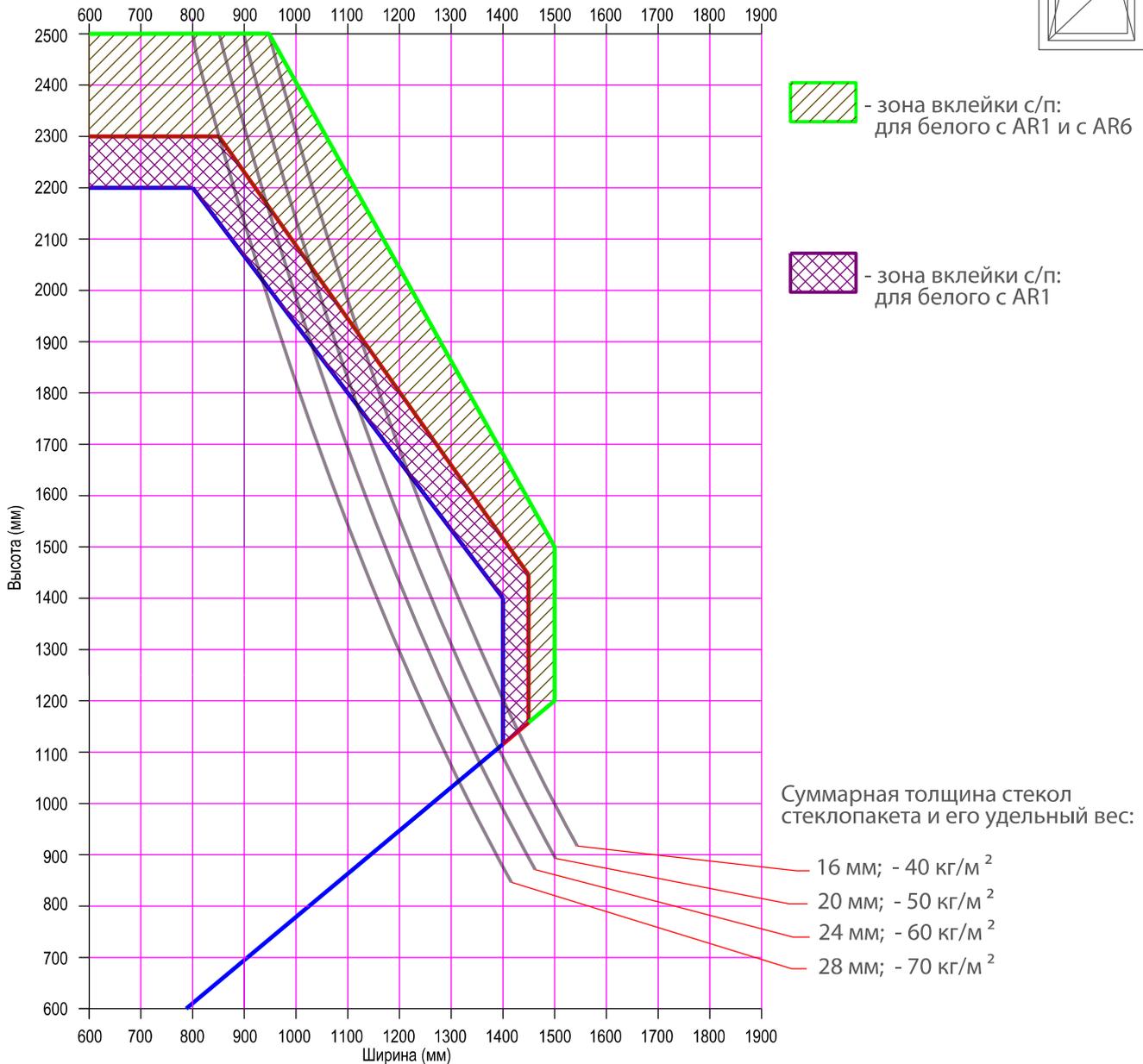
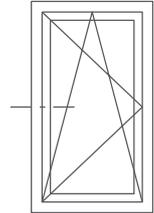
Примечание: Не превышать максимальные площади

ZR 760, ZR 710,
TSA 710, ZR 713, ZR 715,
ZR 60, ZE 60M, ZE 71

Максимальные размеры БЕЛЫХ поворотных и поворотно-откидных створок

Примечание:

Диаграмма максимальных размеров створки ZLE 184 системы Эфорте представлена в инструкции вклейки стеклопакета по канту комнатного стекла.



- белый с AR1 без вклейки с/п
- белый с AR6 без вклейки с/п
- белый с AR1 и AR6 с вклейкой с/п

- При двух- или многостворчатых окнах
следует рассчитывать статику нагружаемых
элементов.

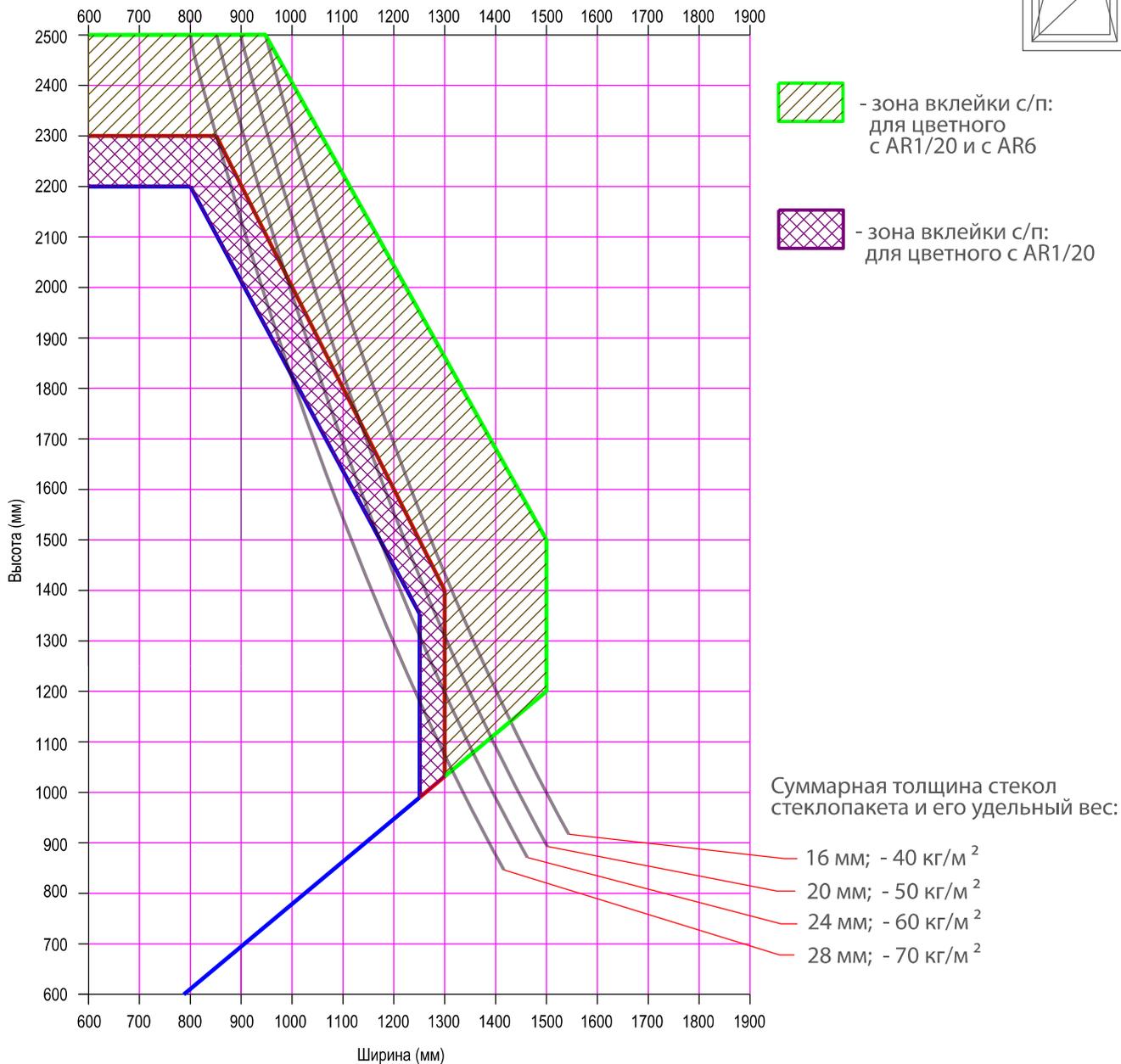
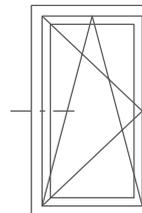
- При весе створки более 120 кг следует
учитывать показания изготовителя
фурнитуры.

ZR 760, ZR 710,
TSA 710, ZR 713, ZR 715,
ZR 60, ZE 60M, ZE 71

Максимальные размеры ЦВЕТНЫХ поворотных и поворотно-откидных створок

Примечание:

Диаграмма максимальных размеров створки ZLE 184 системы Эфорте представлена в инструкции вклейки стеклопакета по канту комнатного стекла.



- цветной с AR1/20 без вклейки с/п
- цветной с AR6 без вклейки с/п
- цветной с AR1/20 и AR6 с вклейкой с/п

- При двух- или многостворчатых окнах
следует рассчитывать статику нагружаемых
элементов.

- При весе створки более 120 кг следует
учитывать показания изготовителя
фурнитуры.

3.2 Хранение профиля и удаление защитной пленки после монтажа.

3.2.1 Хранение профиля.

Профили должны храниться, как правило, в закрытых сухих помещениях с температурой воздуха 12-18°C, вне зоны действия отопительных приборов и прямых солнечных лучей.

При складировании на стеллажах профили должны опираться по всей длине, на надежном, подготовленном основании. Максимальная высота штабеля из профилей 1 м. Во избежание царапин на поверхностях, профили нельзя тереть друг о друга, или кидать.

Следует избегать хранения профилей под открытым небом. Если это не удастся, то перед применением профили должны 24 часа пролежать в производственном цехе. Для отсутствия конденсата под упаковочной пленкой, следует полностью открыть ее на торцах упаковок. Нарезанные под сварку профили должны складироваться не более 2-ух суток, так как загрязненные и влажные торцы ухудшают качество сварки.

Не следует упаковывать профиль и готовые окна в стретч-пленку, если они будут находиться какое-либо время под воздействием прямых солнечных лучей, к примеру, при транспортировке или складированию. Стретч-пленка создает условия для парникового эффекта, который приводит к перегреву и деформации профиля.

3.2.2 Удаление защитной пленки с профиля.

Защитная пленка профиля также, как стретч пленка создает условия для парникового эффекта. Поэтому ее необходимо удалять с профиля не позднее 2-х недель со дня монтажа светопрозрачной конструкции.

3.3 Механическая обработка

3.3.1 Пила для распила ПВХ профиля.

Для распила ПВХ профиля используются, как правило, маятниковые или фронтальные пилы.

Характеристики инструмента и распила:

Диск: HSS (быстрорежущая сталь) или НМ (твердый сплав), \varnothing 300 - 400 мм

Шаг зубьев: 8 - 12 мм

Скорость распила: 30 - 60 м/сек

Для нарезки главных профилей оправдывают себя диски с НМ - зубьями. Для нарезки вспомогательных профилей (в том числе для штапиков) подходят HSS диски с мелкими зубьями.

Нарезка под углом должна быть ровной и чистой, без заусенцев, и точно соответствовать заданному углу.

3.3.2 Пила для распила армирования.

Для распила армирования используются пилы, поставляемые специализированными магазинами.

3.3.3 Сверление.

Для сверления применимы сверла по металлу и спиральные сверла для пластика.

3.3.4 Фрезерование.

Зачистка сварных швов производится на зачистных станках контурными фрезами, также как и фрезерование импоста производится на импостном станке торцевой фрезой. Различные отверстия или пазы в заготовках профиля выполняются на копировально-фрезерных станках пальчиковыми фрезами. Также допускается фрезерование профиля ручными фрезеровочными машинками.

3.4 Армирование

3.4.1 Общие указания.

Все белые и цветные ПВХ профили вне зависимости от их длины должны усиливаться соответствующим артикулом стального усилительного вкладыша, с целью избежать прогиба при статических нагрузках и больших перепадах температуры.

Форма и размеры армирующих профилей подобраны так, чтобы выполнять требования действующих норм по воздухо- и водонепроницаемости (ДИН 18055, ГОСТ 30674-99) и требования по восприятию статических нагрузок (ДИН 1055 и 18056, ГОСТ 30674-99).

В разделе «Статика. Соединение оконных блоков» приведены соответствующие типы армирования для усиления ПВХ профилей. При помощи приведенных в разделе таблиц можно определить потребную изгибную жесткость или потребный момент инерции для требуемой длины свободносущего элемента.

3.4.2 Соблюдение требований ГОСТа.

В последнее время участились рекламационные случаи, связанные с армированием окон. Несмотря на то, что армирование является важнейшим элементом пластикового окна, своего рода скелетом-каркасом прочности, производители окон пытаются сэкономить и на нем. Этот элемент скрыт в окне, и проверить его в готовом окне практически невозможно.

Случаи, когда некоторые производители получают претензии из-за армирования, происходят все чаще. Думая, что в окне соблюдены все требования, компании не осознают, что на практике все совсем не так. Под некачественным или несоответствующим армированием подразумевается армирование, неверно подобранное производителем - не отвечающее требованиям ГОСТа, требованиям технической документации от системодателя и не удовлетворяющее требованиям статики при прочностном расчете.

Часто аргументация производителя окон сводится к тому, что компания произвела окна в соответствии с "ГОСТ 30674-99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия", где в п. 5.7.5 указано, что толщина армирования должна быть не менее 1,2 мм для белых профилей и не менее 1,5 мм для цветных.

Однако, в выше названном ГОСТ 30674, помимо требования по минимальной толщине армирования, указано в п.5.7.2, что все размеры армирования устанавливаются в соответствии с технической документацией на изделие, то есть в системном каталоге на систему. Так в чертежах системных каталогов Декёнинк армирование в раме, створке, импосте должно иметь толщину 1,5 мм для белых профилей, а для цветных профилей 2 мм.

Таким образом, соблюдение требования ГОСТа о минимальной толщине стенок армирования и не соблюдение требований того же ГОСТа о соответствии армирования технической документации будет нарушением нормативных требований, что может привести к нарушению функциональных свойств окон, и производитель окон может быть подвергнут штрафным санкциям.

3.4.3 Материал армирования.

Для армирования следует применять стальные профили с оцинкованным слоем не менее 9мкм по ГОСТ9.303-84. При использовании профилей, поставляемых иными, чем Декёнинк, компаниями, эти профили должны соответствовать требованиям Декёнинк по форме, размерам (в том числе, по радиусам закруглений) и моменту инерции.

3.4.4 Толщина стенки армирования.

- для белых профилей 1,5 мм,
- для цветных профилей 2,0 мм.

3.4.5 Нарезка армирования.

В основном бруски армирования нарезаются под углом 90°. Но те бруски, что поступают для усиления дверных створок с использованием свариваемых соединителей углов, нарезаются под углом 45°. Нарезать армирование под углом 45° рекомендуется и для усиления нижнего бруска створки складной-сдвижной двери (гармошки).

Не допускается стыковка или разрыв армирования по длине в пределах одного ПВХ профиля.

3.4.6 Установка армирования.

Армирование вставляется в центральную камеру профиля. Край армирования располагается с расстоянием 10 мм от внутреннего угла.

Чтобы компенсировать при дальнейшей эксплуатации двери изгиб вертикальных брусков дверной створки и тем самым избежать продувания в углах, рекомендуется скреплять ПВХ профиль и армирование в слегка изогнутом состоянии. Для этого армирование следует установить в профиль, слегка изогнуть брусок в сторону помещения и затем скрепить ПВХ профиль с армированием саморезами.

Армирование, которое находится вне закрытых внутренних камерах профилей, следует на торцах подвергать надежной долгосрочной антикоррозионной защите.

3.4.7 Шаг крепления армирования.

Первый и последний саморезы следует закручивать как можно ближе к краю армирования.

Максимально допустимое расстояние между саморезами:

- 300 мм для белых профилей,
- 200 мм для цветных, профилей морозостойкого исполнения

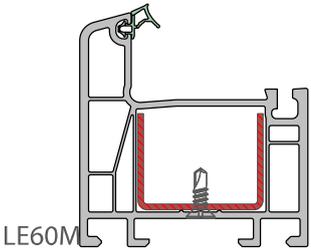
При армировании дверных, а также и штапельовых створок саморезы должны вворачиваться в шахматном порядке с шагом не более:

- 200 мм для белых профилей,
- 150 мм для цветных.

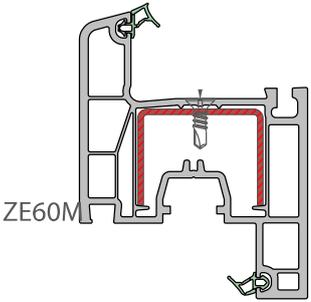
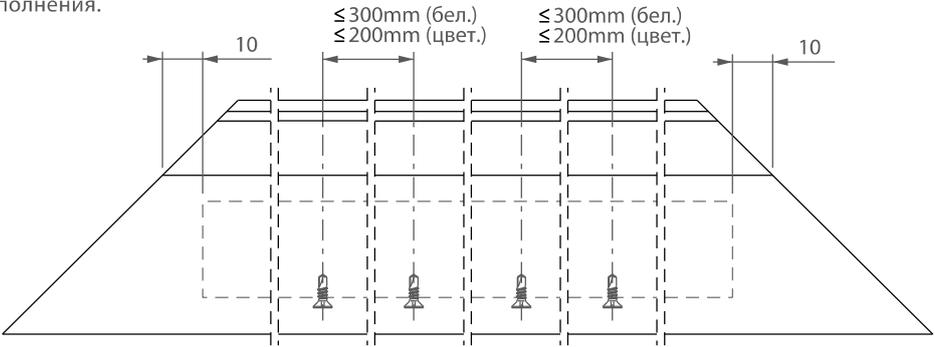
Чтобы избежать поломки режущего инструмента при фрезеровании фурнитурного паза створки, не следует вкручивать саморезы в зоне расположения замка фурнитуры.

Расположение армирования и крепежных саморезов

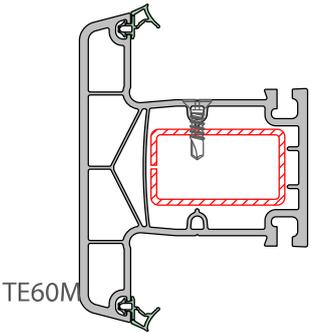
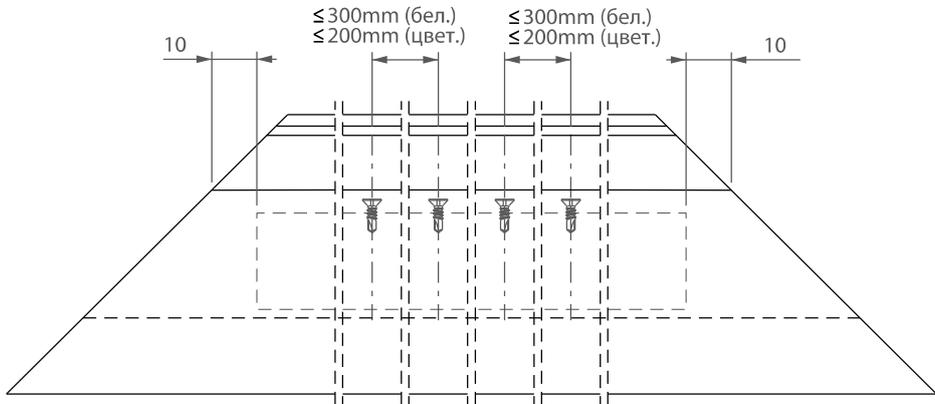
≤ 300 мм - для белых профилей,
 ≤ 200 мм - для цветных, а также для профилей
 морозостойкого исполнения.



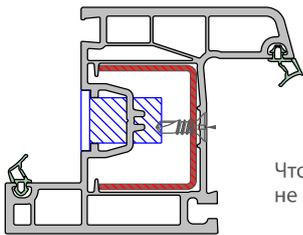
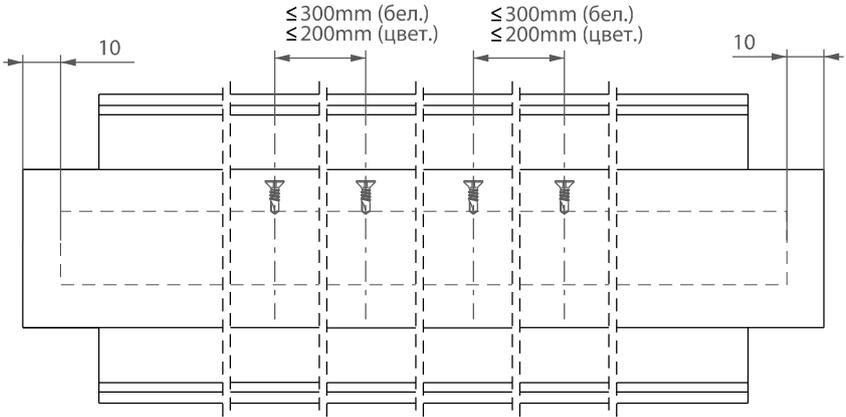
LE60M



ZE60M



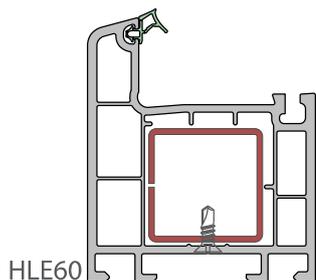
TE60M



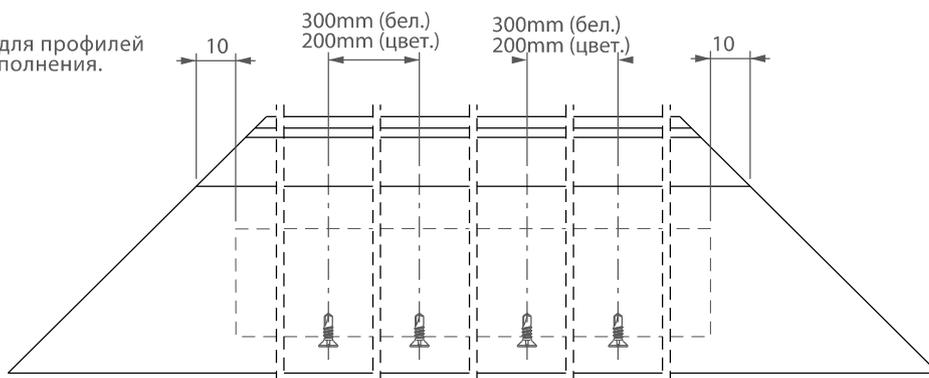
Чтобы избежать поломки режущего инструмента,
 не закручивайте саморезы в зоне расположения замка фурнитуры.

При армировании дверных профилей саморезы должны вворачиваться по диагонали (в шахматном прорядке) с шагом: не более 200 мм - для белых профилей, 150 мм - для цветных.
 На бруске створки, соединяемой со штульпом, саморезы также должны располагаться по диагонали.

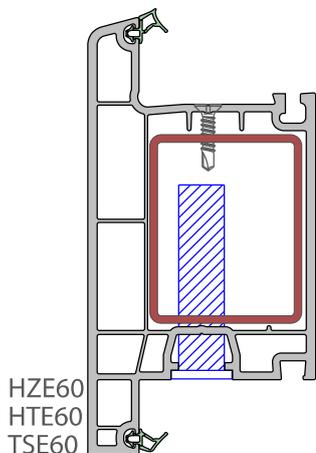
- Рама:
- 300 мм - для белых профилей,
 - 200 мм - для цветных, а также для профилей морозостойкого исполнения.



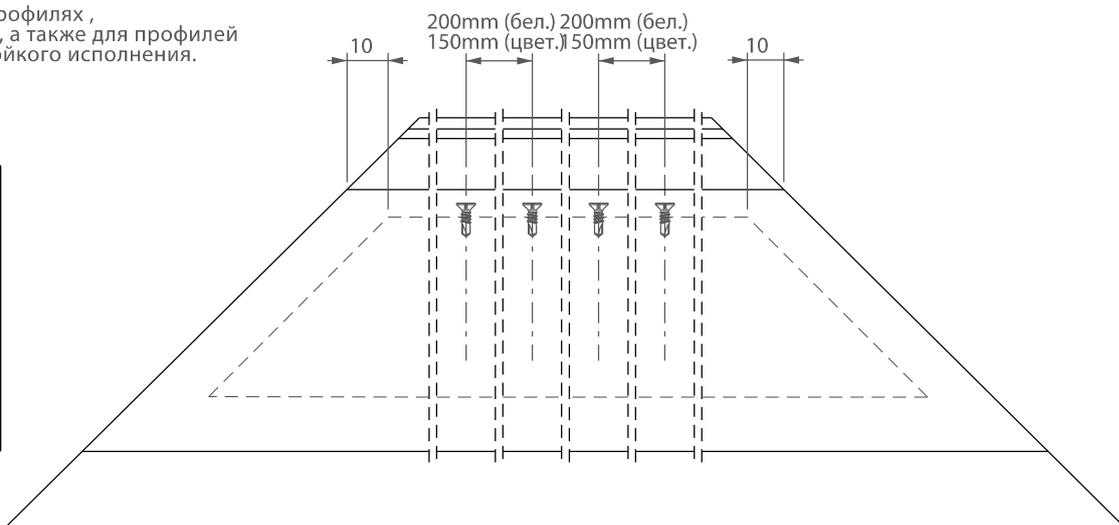
HLE60



- Створка:
- 200 мм - для белых профилей,
 - 150 мм - для цветных, а также для профилей морозостойкого исполнения.



HZE60
HTE60
TSE60



3.5 Сварка

3.5.1 Параметры сварки.

Параметры сварки связаны с типом машины и с ее настройкой. В качестве средних параметров действуют следующие:

» Температура зеркала:	245° - 255°C
» Время расплава и нагрева:	32 - 42 сек.
» Время охлаждения (твердение):	35 - 40 сек.
» Температура стола:	45°C
» Давление расплава и нагрева:	2,5 - 3,0 бар
» Давление сварки:	5,0 - 6,0 бар

Сварочное зеркало должно иметь покрытие тефлоном (PTFE) или должно иметь тефлоновую пленку. Сварочное зеркало должно быть чистым, свободным от остатков сварки.

Профили перед сваркой должны быть прогретыми до температуры 17°C. Следует учесть, что загрязненные и влажные торцы профиля ухудшают качество сварки. Для обеспечения качественной сварки существует несколько правил:

- » Свариваемые поверхности профиля не должны иметь механических повреждений,
- » Следует аккуратно вставлять армирование в профиль, не касаясь свариваемых поверхностей жирными грязными руками,
- » Согнутый «жидкой» гибкой профиль перед сваркой необходимо тщательно промыть и высушить,
- » Регулярно необходимо следить за точностью распила профиля, как угла 45° так и угла 90°,
- » Нарезанные для сварки профили не должны храниться более 2-х суток,
- » Следует регулярно контролировать установленные параметры сварки, а также использовать полный набор оснастки (цулаги, ограничительные ножи, формователи, ручной штамп).

3.5.2 Сварной наплав (облой).

Размеры сварного наплава (облоя) зависят от типа сварочных машин. Желтый или коричневый цвет облоя, также как и прилипание ПВХ остатков к зеркалу свидетельствует о слишком высокой температуре сварки.

3.5.3 Припуск на сварку профиля.

При распиле профиля следует учесть двусторонний припуск на сварку: 2,5 - 3,0 мм.

3.5.4 Возможные ошибки при сварке.

- » Разница фактической температуры на сварочном зеркале и показаний температуры на термометре. В этом случае следует провести замеры температуры независимыми термометрами с возможным диапазоном 245 - 255°C,
- » Одностороннее охлаждение зеркала по причине сквозняка,
- » Температура нагрева, время и давление недостаточно согласованы друг с другом,
- » Слишком короткое время охлаждения,
- » Срезы профиля загрязнены или увлажнены,
- » Срезы профилей имеют неправильные углы,
- » Загрязненное сварочное зеркало.

3.6 Зачистка сварного шва

- » Зачистка сварных швов должна следовать не ранее, чем через 2 минуты после сварки. Ускоренное охлаждение может привести к трещинам,
- » Зачистка шва производится зачистными фрезами, ножами, установленными на зачистных станках.

3.7 Прочность сварных угловых соединений

- » Вариант проведения испытаний по схеме Б ГОСТа 30674-99, на каретках
Fp - разрушающее усилие

Профиль	Fp, в Н
LE 60M	2349
ZE 60M	3087
HLE 60	3153
TSE 60	4930
HZE 60	8708
HTE 60	8720

3.8 Применение клеев

- » Подходящие для ПВХ клеи определяются по инструкциям поставщиков. Клеи поставляются, как правило, готовыми к употреблению. Густая фактура нужна для хорошего приклеивания, разбавлять клеи не следует.
- » Склеиваемые поверхности должны быть чистыми и сухими. При необходимости поверхности надо обезжирить.
- » Важно:

Не размазывать остатки клея. Со временем размазанные остатки могут измениться в цвете. Лучше дождаться полного отверждения остатков и удалить их острым инструментом.

Клеи и очистители содержат легколетучий растворитель. Поэтому необходимо обеспечить хорошую вентиляцию рабочего помещения. Также следует обратить внимание на то, что данные материалы не следует сливать в канализацию.

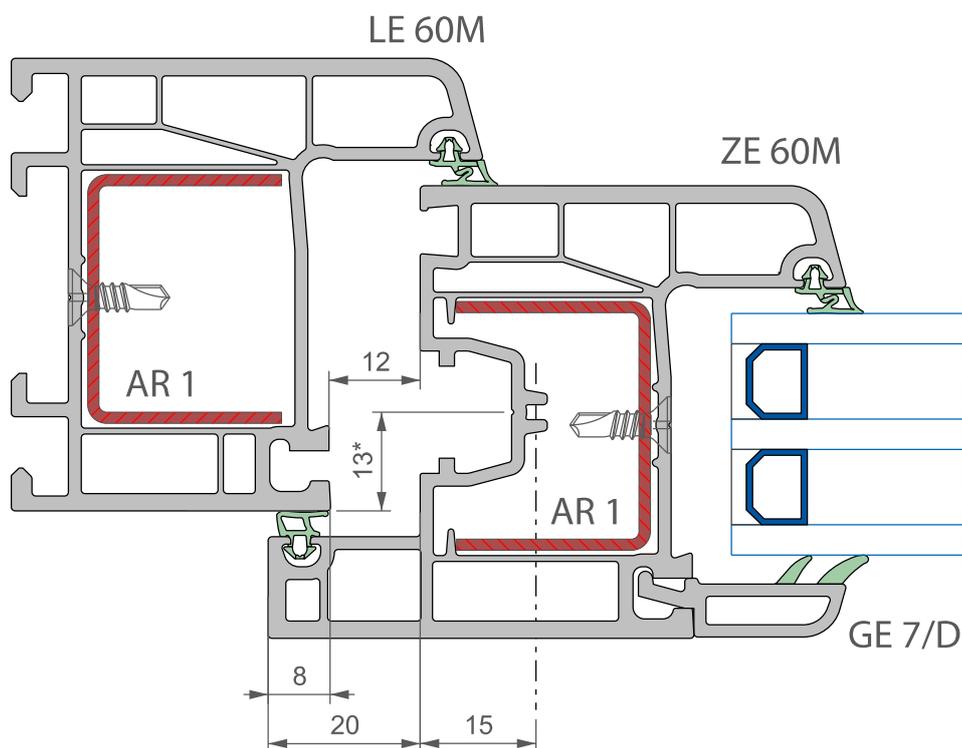
3.9 Фурнитура

Для системы ЭКО 60 подходят все представленные на рынке типовые системы фурнитуры. В связи с многочисленностью изготовителей детали ее применения следует прояснить с разработчиком (поставщиком).

Функциональные параметры фурнитуры: 12/20- 13.

Длина штифта оконной ручки должна быть не более 40 мм.

На створке шириной, начиная с 550 мм, рекомендуется устанавливать передачу на ее нижний горизонтальный брусок для создания дополнительного запора.

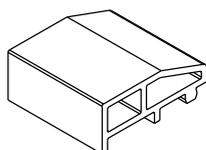


* Размер является условным, зависит от фактической высоты наплава.

3.10 Применение набěžных блоков

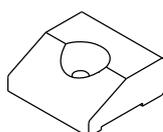
Набěžные блоки арт. E270311 и арт. ABA 1 служат для:

- подъема широких створок согласно диаграмме, представленной в п. 01/03 настоящей главы;
- сохранения прямолинейности нижнего бруска на цветных створках;
- транспортировки оконных или дверных изделий.



E270311

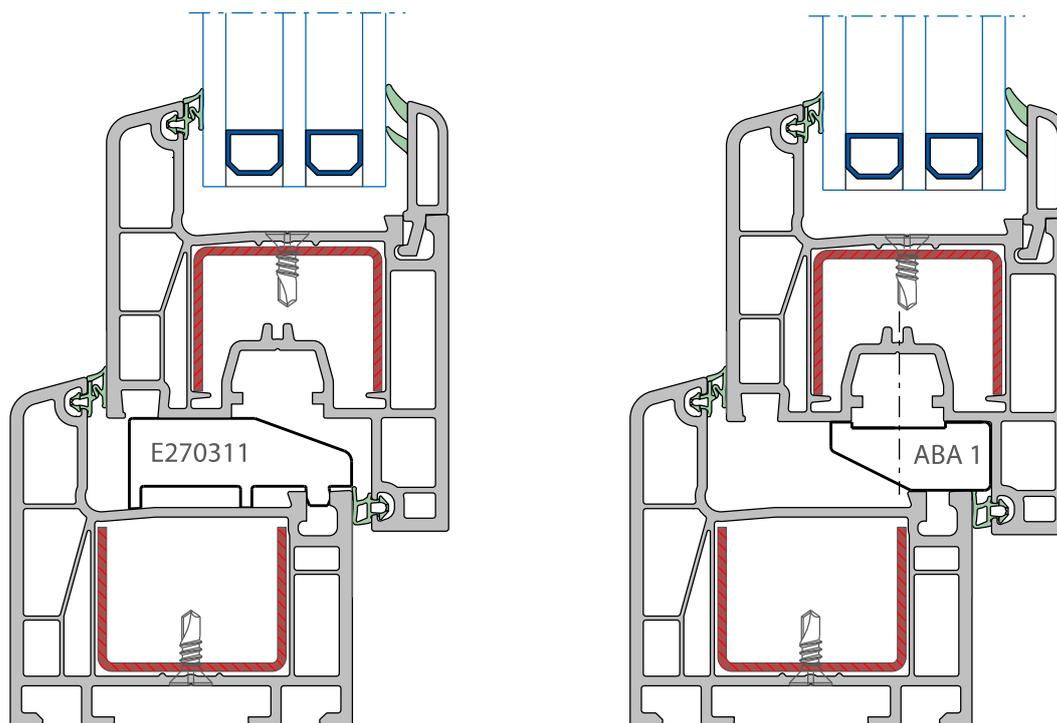
Набěžной блок на раму



ABA 1

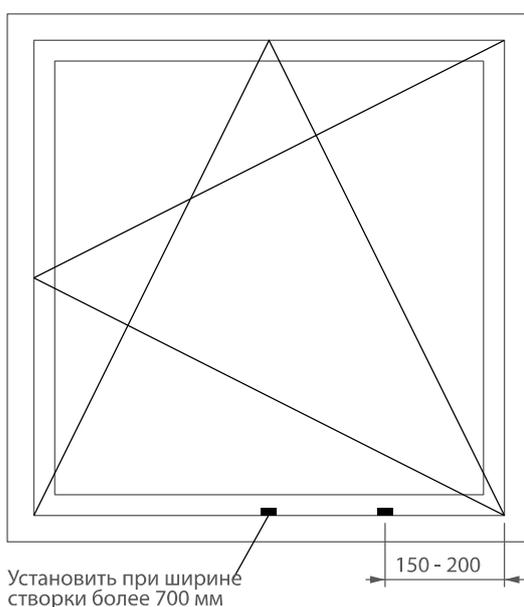
Набěžной блок на створку

Расположение набěžных блоков



Расположение и количество набěžных блоков на цветных окнах:

Ширина створки, мм	Количество блоков, шт.	Расположение
400 - 700	1	150 - 200 мм от внутреннего угла рамы, с петлевой стороны
более 700	2	Добавить один блок по центру створки

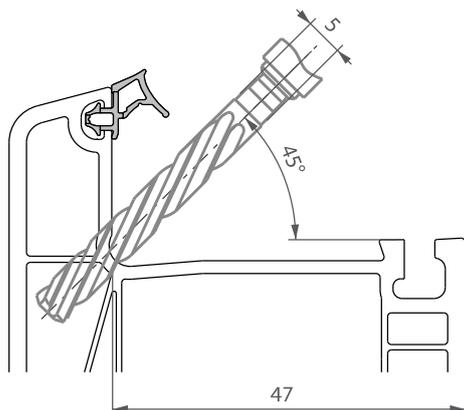


3.11 Отвод воды и вентиляция

3.11.1 Отверстия для отвода воды.

Настройка инструмента:

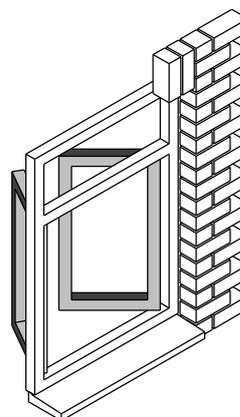
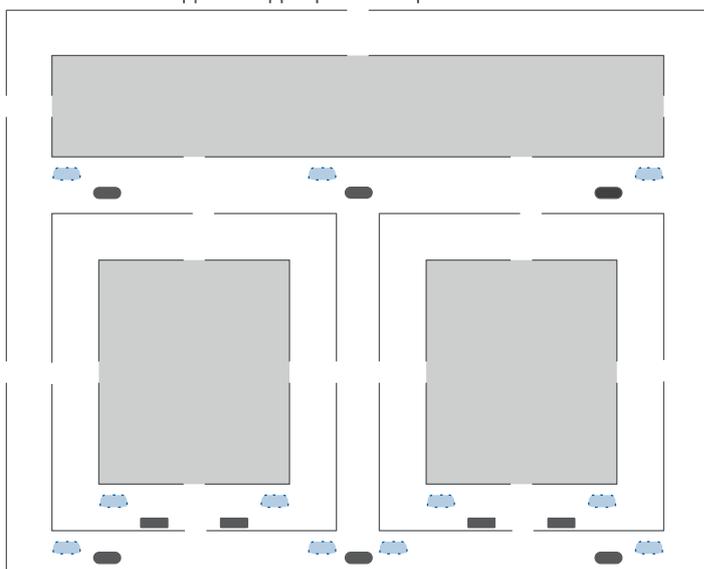
- Угол направления работы инструмента для выполнения внутреннего шлица/отверстия должен быть 45°. Отклонение угла от 45° допустимо.
- Не допускать при выполнении шлицов/отверстий вскрытия основной камеры профиля с армированием.
- Чтобы не повредить профиль и уплотнения, инструмент необходимо установить так, как показано на схеме.



Расположение отверстий для отвода воды:

- Отвод воды (на каждое поле остекления):
 - выполнение внутри:
 - шлиц мин. 25 мм x 5 мм
 - расстояние от внутреннего угла: 25 мм
 - на горизонтальном импосте расстояние от внутреннего угла: 35 мм
 - выполнение снаружи:
 - шлиц мин. 25 мм x 5 мм
 - расстояние между краями внутреннего и наружного шлица/отверстия: мин. 50 мм
 - расстояние между парами шлицов/отверстий: макс. 600 мм

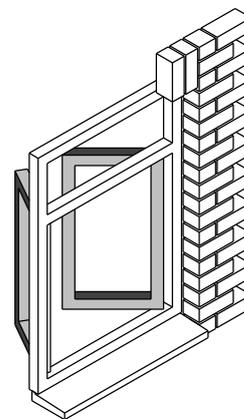
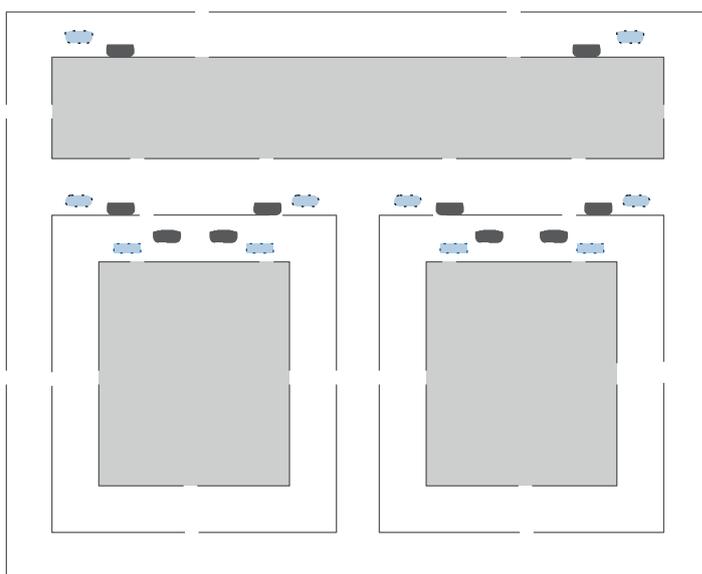
Положение водоотводящих шлицов



3.11.2 Отверстия для компенсации ветрового давления.

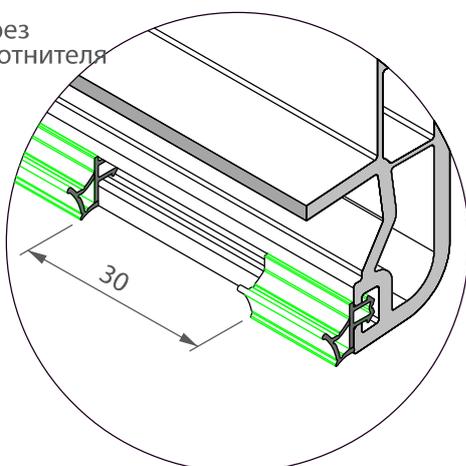
- На каждое поле остекления:
 - выполнение внутри: 
 - отверстие 7 мм или шлиц мин. 25 мм x 5 мм
 - расстояние от внутреннего угла: 25 мм
 - выполнение снаружи: 
 - отверстие 7 мм или шлиц мин. 25 мм x 5 мм
 - расстояние между краями внутреннего и наружного шлица/отверстия: мин. 50 мм
 - количество отверстий:
 - при ширине рамы до 1500 мм: внутреннее и наружное отверстия в каждом углу
 - при ширине более 1500 мм: дополнительно каждые 600 мм

Положение отверстий

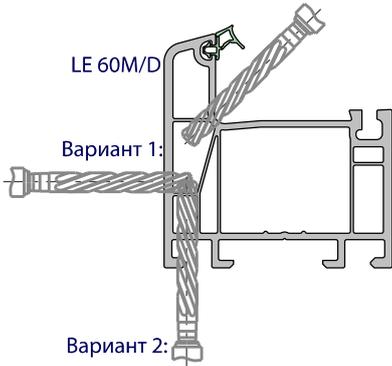
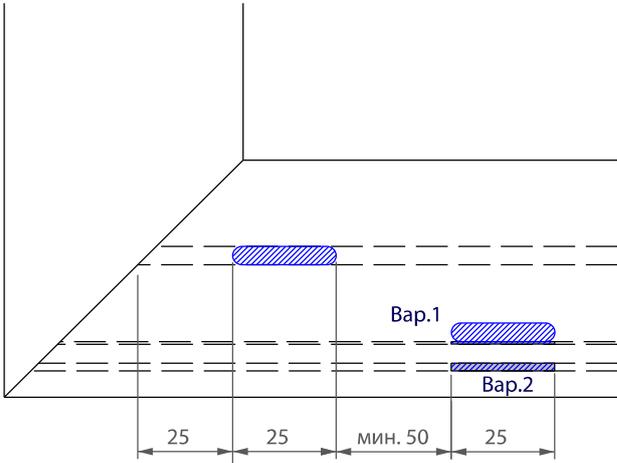


- Как альтернатива выполнению отверстий/шлицов, на каждом поле остекления допускается вырезать один отрезок уплотнителя длиной 30 мм на верхних брусках рамы/импоста

Вырез уплотнителя

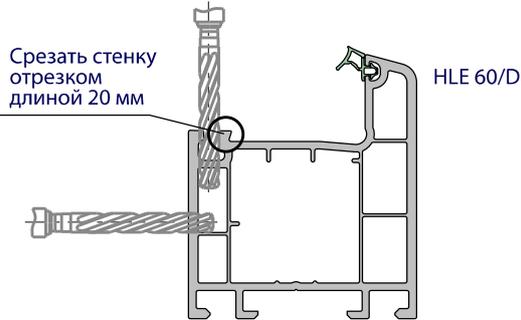


3.11.3 Выполнение отверстий для отвода на раме.

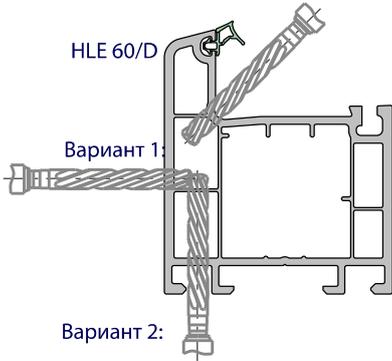


- Шлицы 5 x 25

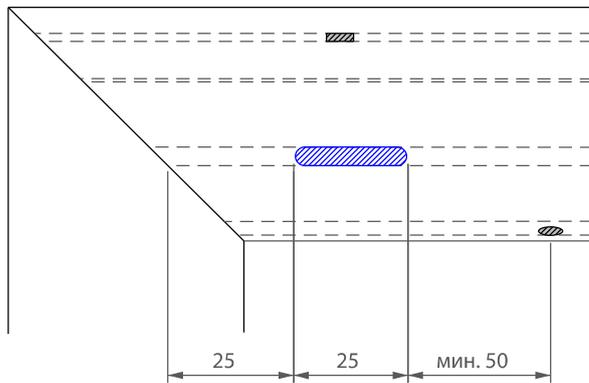
Дверь открытием наружу:



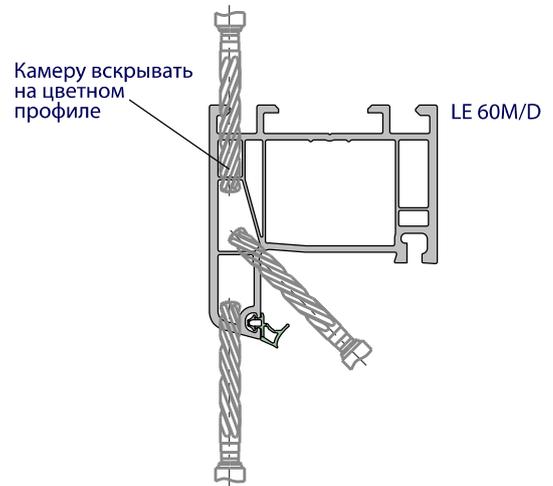
Дверь открытием внутрь:



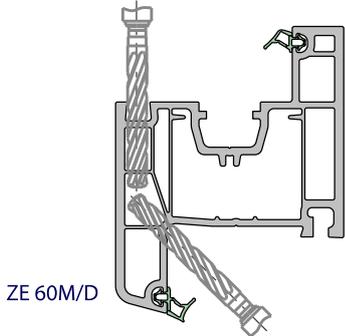
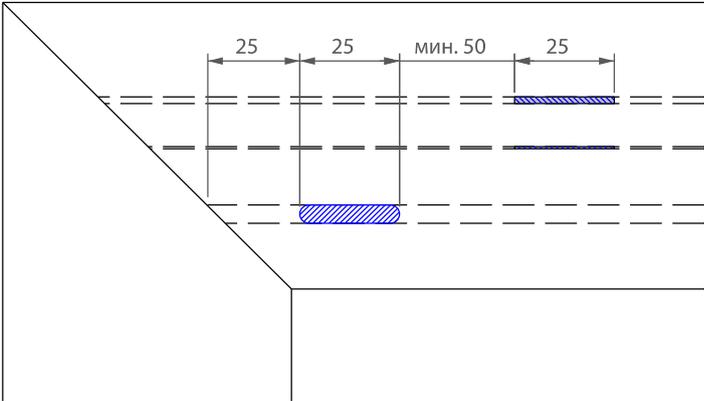
3.11.4 Выполнение отверстий компенсации ветрового давления и вентиляция цветных профилей.



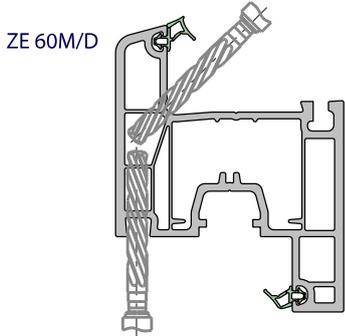
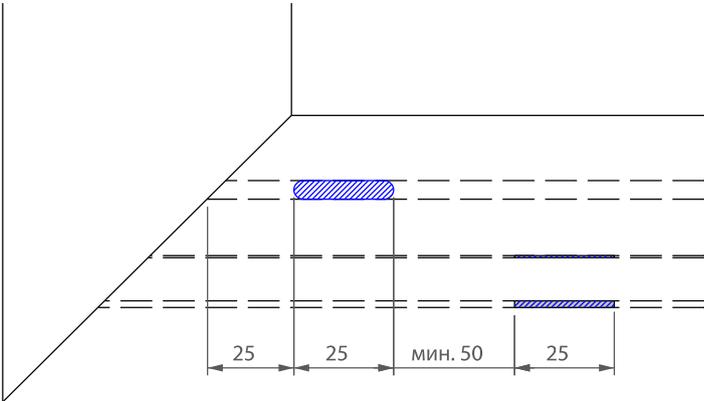
Отверстия \varnothing 7 мм или шлиц 5 x 25



3.11.5 Выполнение отверстий отвода воды на створке.



- Шлицы 5 x 25
Шлицы, выполненные на верхних брусьях створки, следует считать вентиляционными.



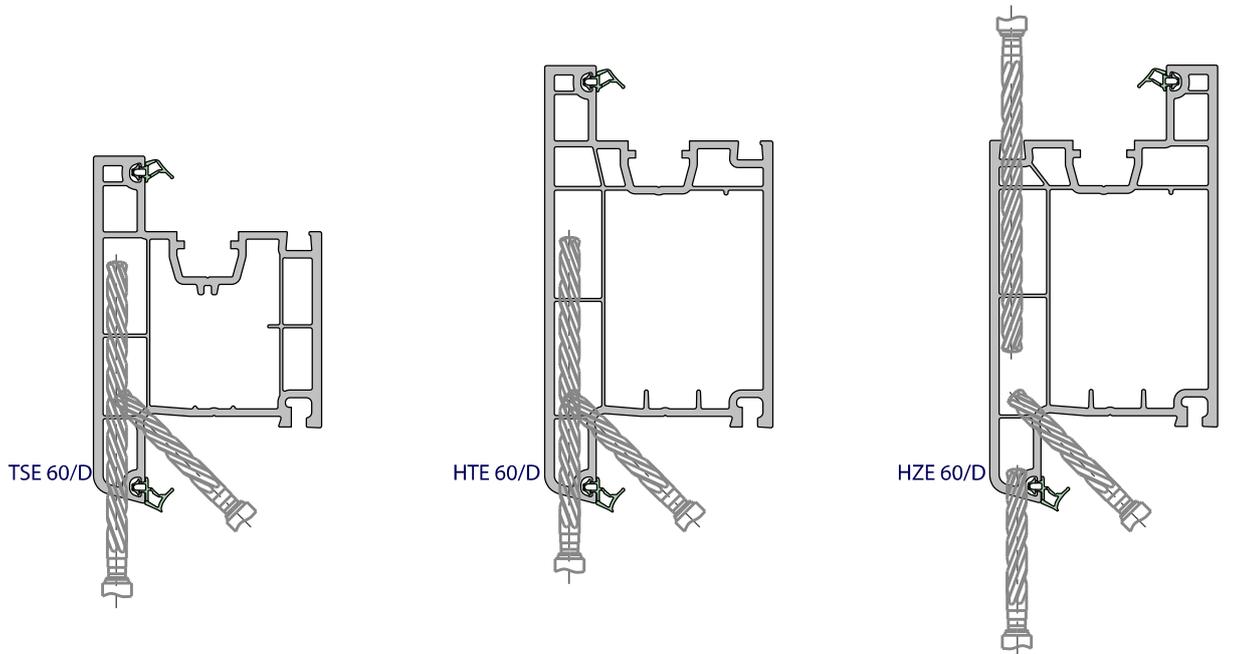
- Шлицы 5 x 25

3.11.6 Выполнение отверстий отвода воды на дверных створках.

- Шлицы 5 x 25

Верхний брусок:

Шлицы, выполненные на верхних брусках створки, следует считать вентиляционными.

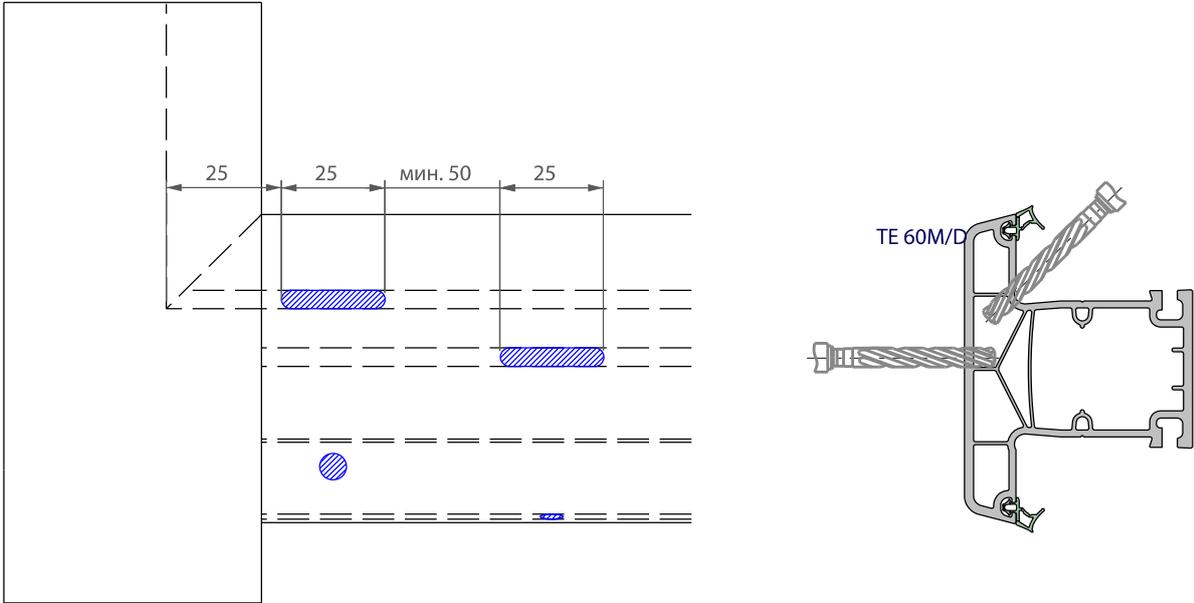


Нижний брусок:



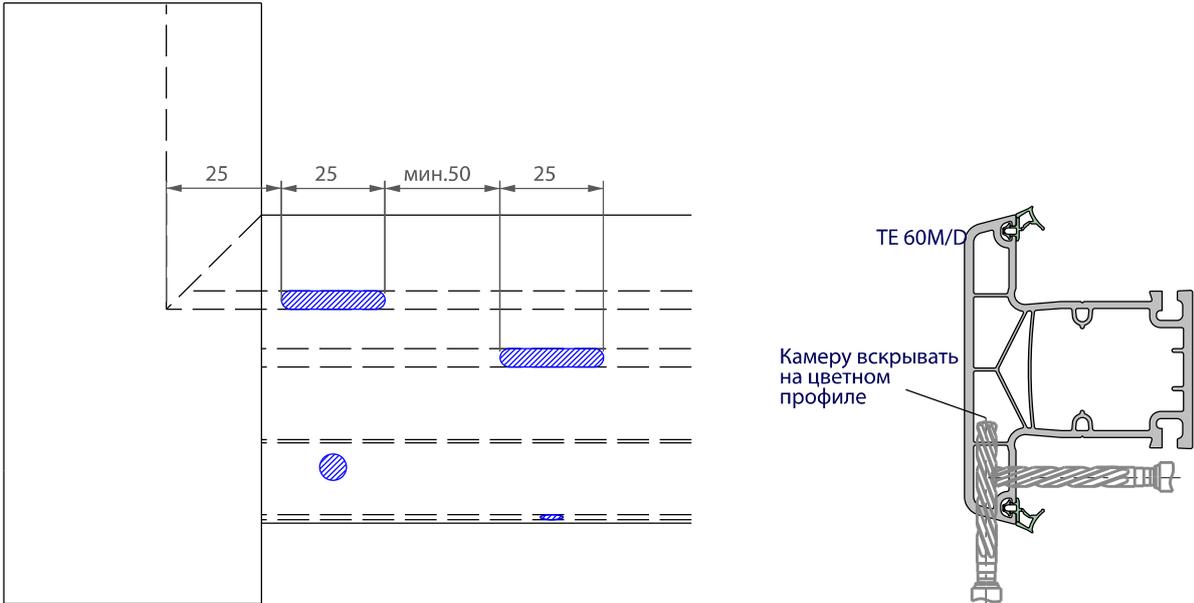
3.11.7 Выполнение отверстий отвода воды на импосте.

- Шлицы 5 x 25

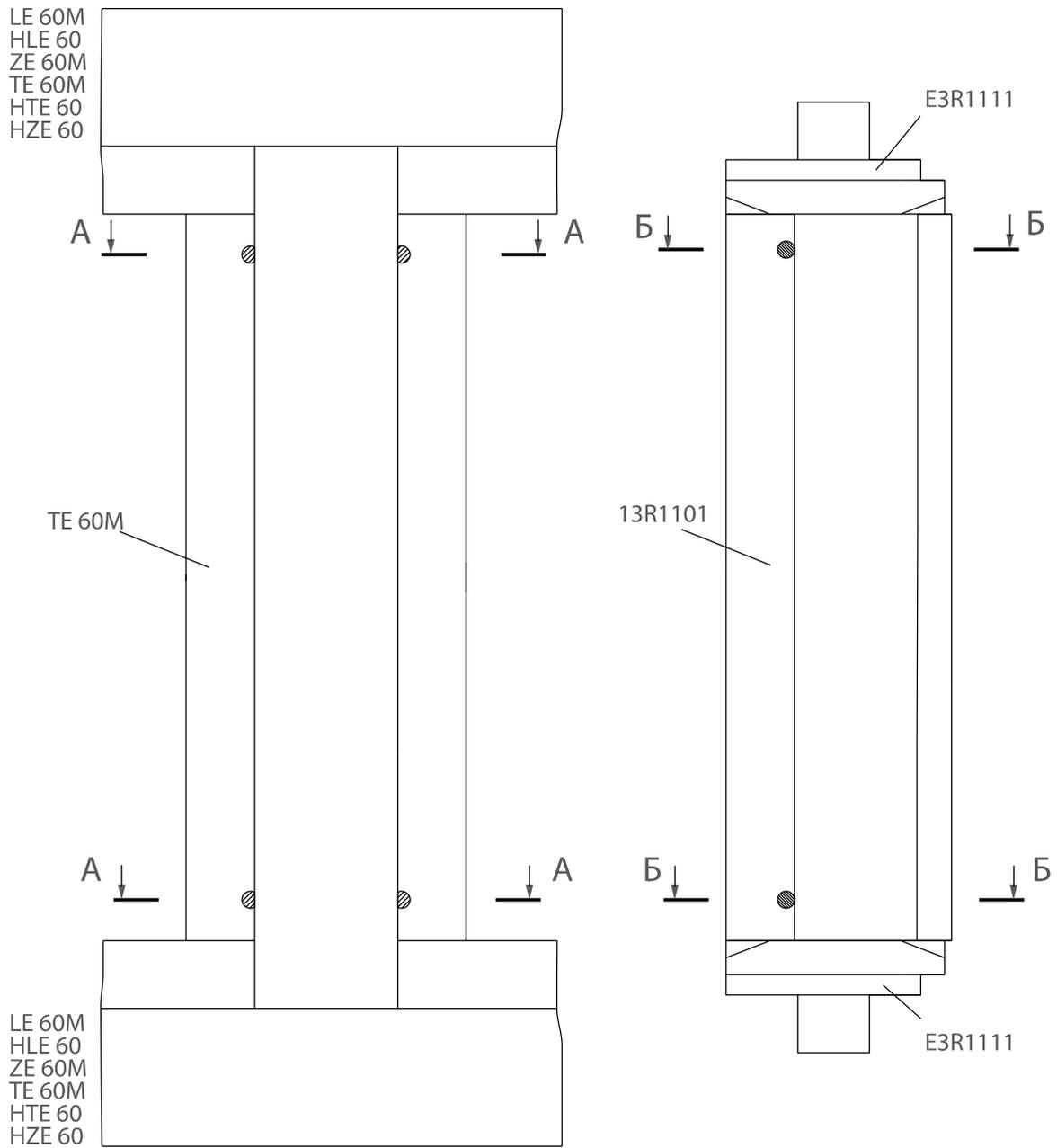


Выполнение отверстий компенсации ветрового давления на импосте

- Отверстия \varnothing 7 мм

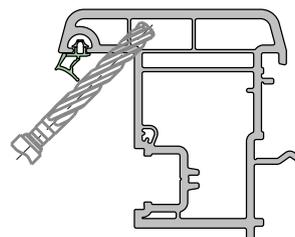
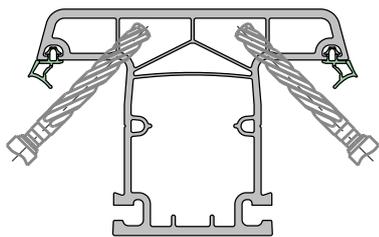


3.11.8 Вентиляция цветных профилей вертикального импоста и штапеля.



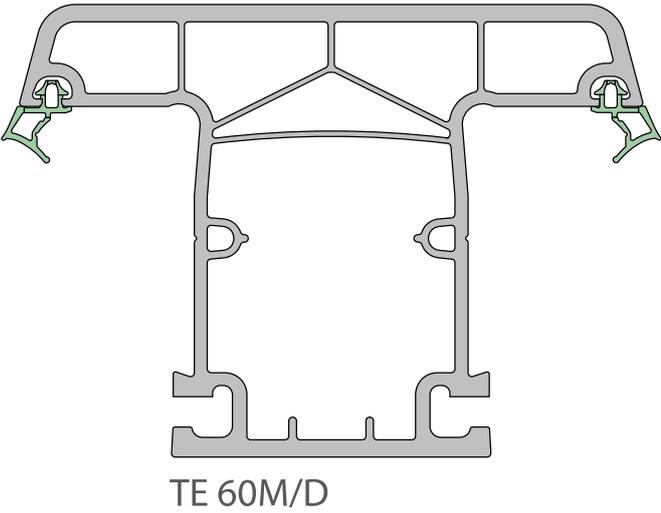
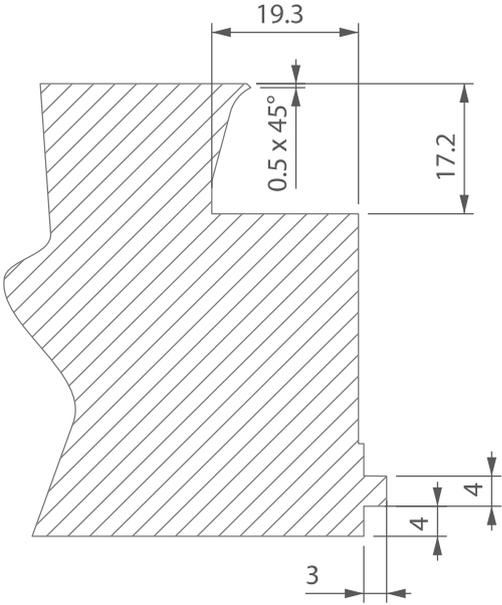
A - A

Б - Б



Отверстия 7 мм

3.12 Размеры фрезерования импоста

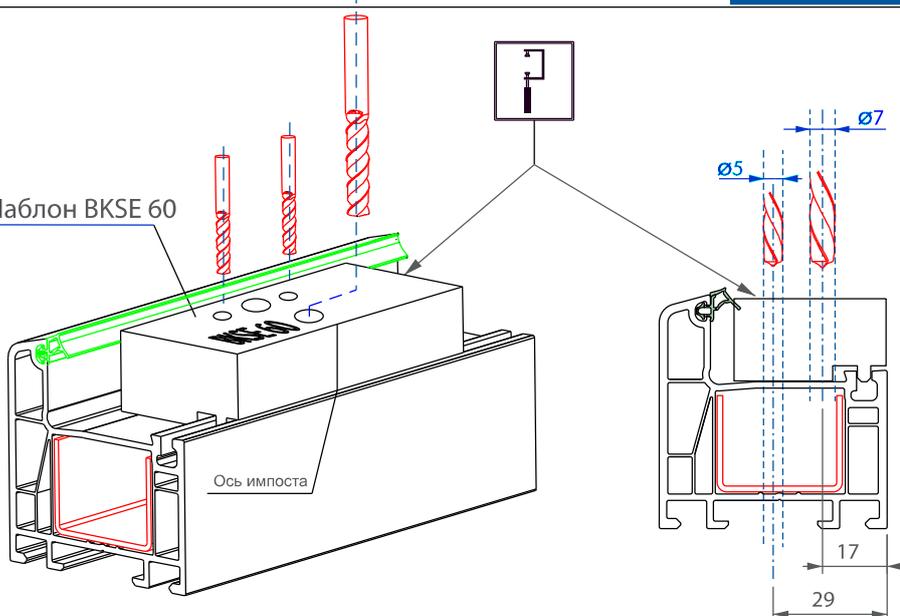


3.13 Механические крепления импоста

3.13.1
Крепление импоста
к раме через
VTFE 60

- Закрепить шаблон BKSE 60 на раме, совместив риску с осью импоста
- Просверлить два сквозных отверстия $\varnothing 5$
- Просверлить одно несквозное отверстие $\varnothing 7$

Шаблон BKSE 60



- Вставить в торец импоста соединитель VTFE 60 без прикручивания
- Совместить импост с рамой
- Вкрутить 2 шурупа 5 x 70

TE 60M

VTFE 60

Перед примыканием
горизонтального импоста
в паз рамы нанести силикон

LE 60M
HLE 60
TE 60M*

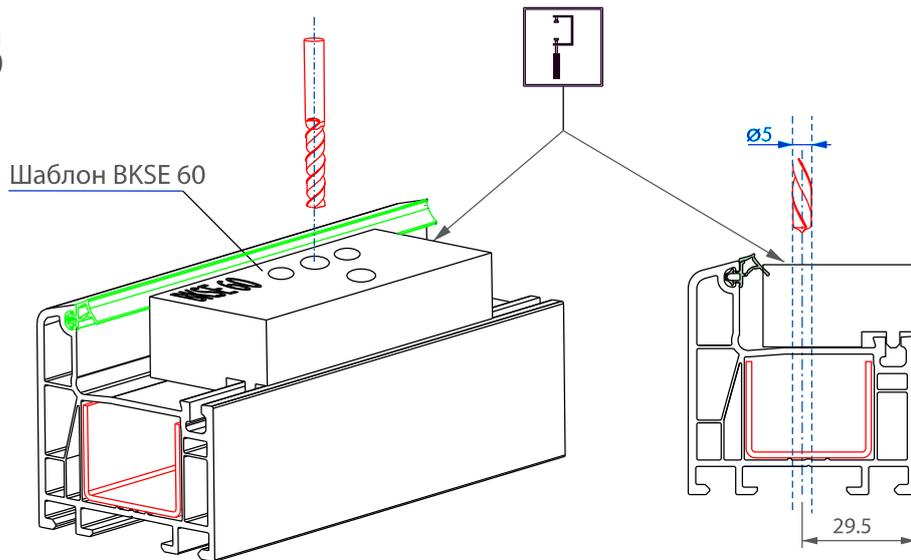
2 шурупа 5 x 70

* при Т-образном соединении импостов.

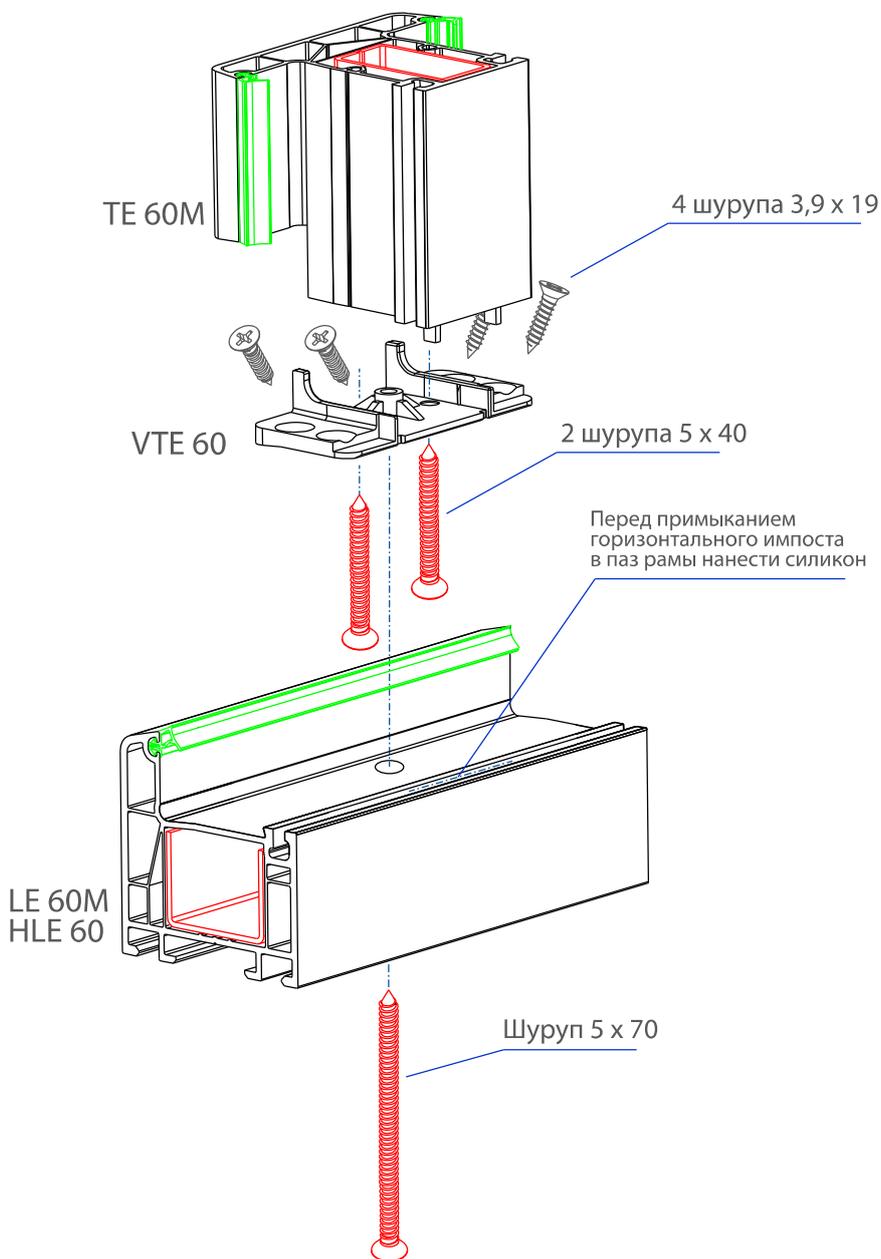
При крестообразном соединении импостов
использовать только металлические VTE 60.

3.13.2
Крепление импоста
к раме через VTE 60

- Закрепить шаблон BKSE 60
- Просверлить сквозное отверстие $\varnothing 5$

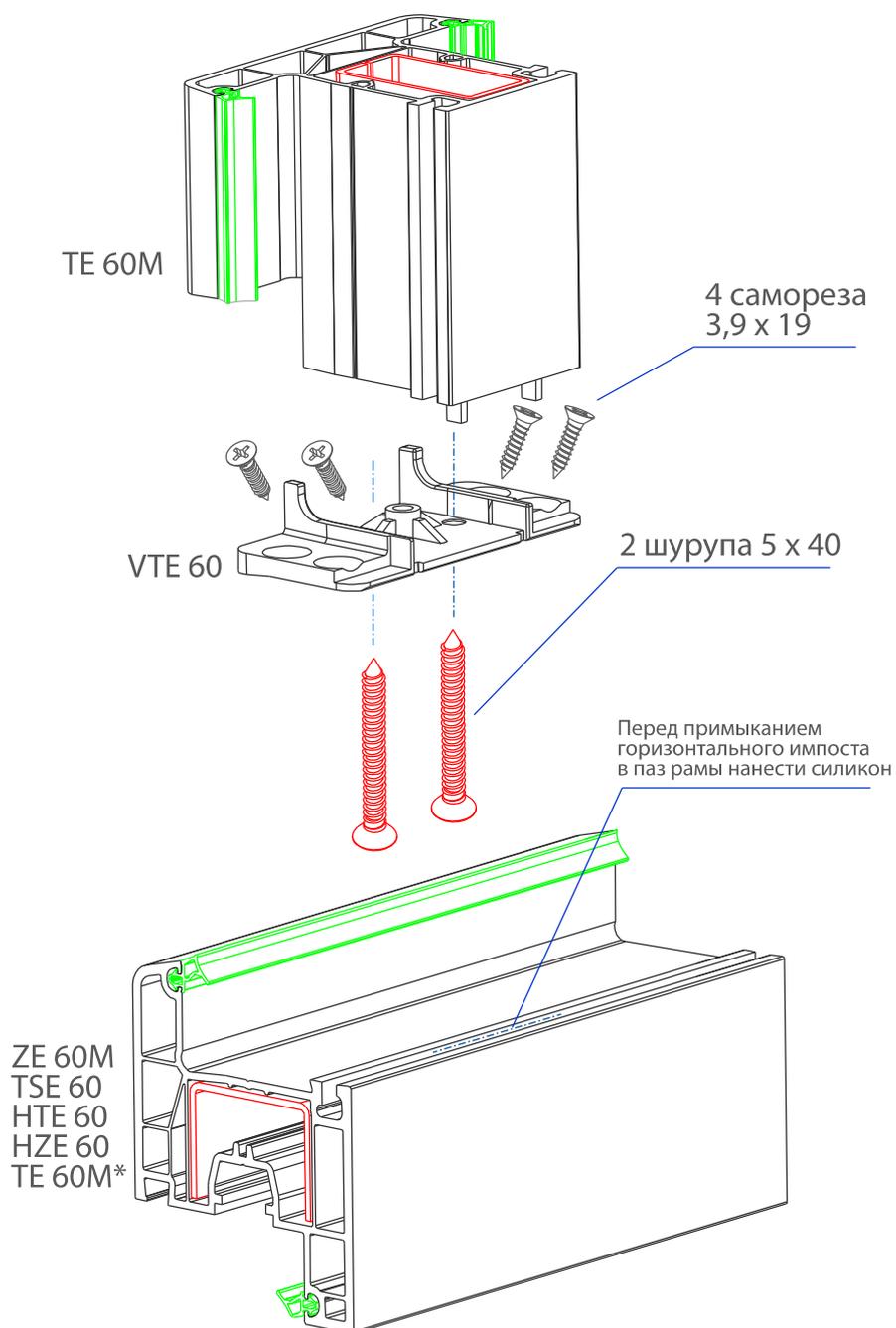


- Прикрутить соединитель VTE 60 к импосту, 2 шурупа 5 x 40
- Прикрепить импост Шуруп 5 x 70, 4 шурупа 3,9 x 19



3.12.3 Крепление импоста к створке и к импосту через VTE 60

- Прикрутить соединитель VTE 60 к импосту, 2 шурупа 5 x 40
- Прикрепить импост, 4 самореза 3,9 x 19

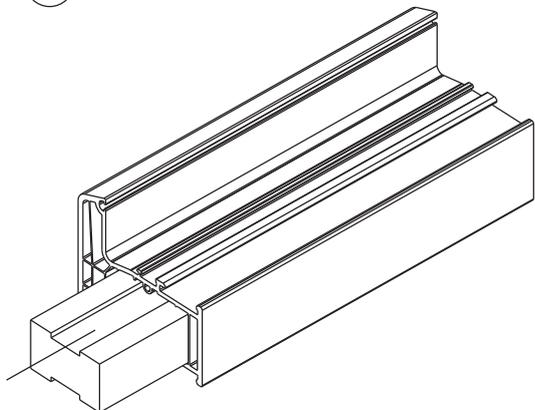


* при крестообразном соединении импостов

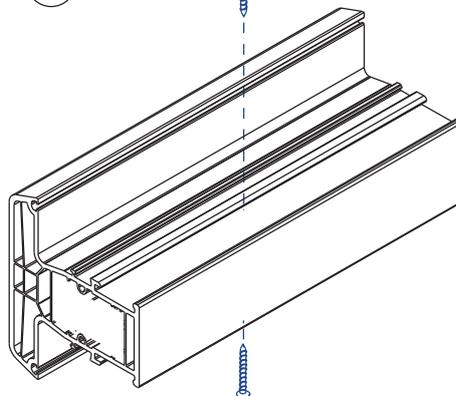
3.14 Указания по применению РЕ-блока арт. РЕЕ 60

Отрезать от бруска РЕ-блока отдельный отрезок длиной мин. 50 мм и макс.120 мм, размером, зависящим от угла сопряжения.

1 Установить вкладыш

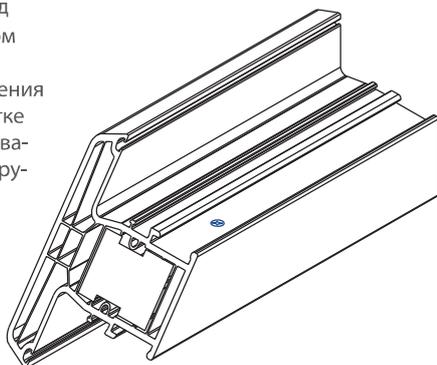


2 Скрепить Шурупы 3,9x19 мм с двух сторон

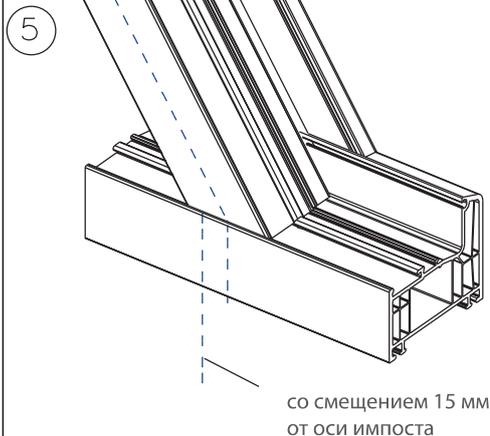


3 Отпилить под нужным углом

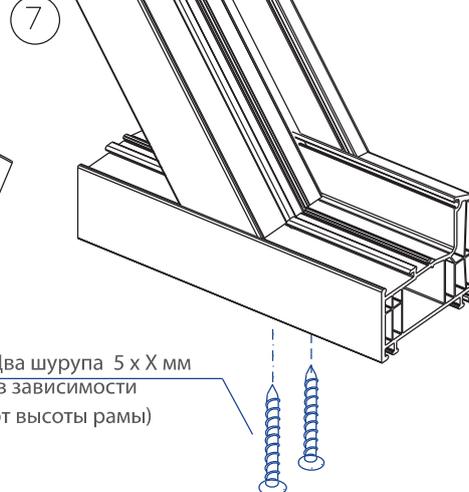
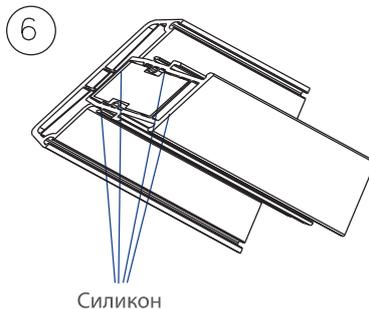
В случае расположения саморезов на участке распила и фрезерования импоста перекрыть саморезы в безопасное место.



4 Фрезеровать торец контурной фрезой.



В раме просверлить со смещением 15 мм от оси импоста два сквозных отверстия Ø 5,0 мм.
Нанести силикон по периметру основной камеры импоста.



Состыковать импост с рамой, просверлить через полученные отверстия вкладыш в импосте сверлом Ø 4,0 мм.
Скрепить импост с рамой 2-мя шурупами Ø 5,0 x X (в зависимости от высоты рамы).

Примечание: Указания даны на примере аналогичного решения в системе "Фаворит Спэйс"

3.15 ТПЭ - уплотнители.

Требования к уплотнителям изложены в ГОСТ 30778-2001 "Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия" и в ГОСТ 31362-2007 "Прокладки уплотняющие для оконных и дверных блоков. Метод определения сопротивления эксплуатационным воздействиям."

Профильные системы Декёнинк поставляются с протяннутыми свариваемыми ТПЭ-уплотнителями. Под уплотнителями типа ТПЭ подразумевают термоэластопласты на основе поливинилхлорида с пластификаторами (мягкий ПВХ) и другие варианты. Свариваемость этого материала в отличие от других позволяет полностью сборщику окна отказаться от установки уплотнителя в притворы окна вручную. ТПЭ-уплотнитель автоматически протягивается в канавки при производстве профиля, и производитель окон получает профиль с уже протянутым уплотнителем. Уплотнитель вместе с профилем нарезается и сваривается в углах. Правильную сварку и формирование сварного облоя обеспечивает специальная технологическая оснастка, в которую входят интегрированные в створочные цулаги ножи и прижимное устройство. При сварке уплотнителя не должны возникать на углах узлы, которые препятствуют нормальному, без дополнительного усилия, закрытию створок.

Уплотнитель в профиле в случае его повреждения при необходимости замены по иным причинам (гибка, ламинация, покраска профиля) может быть заменен ремонтным комплектом.

Для установки ремонтного комплекта уплотнителя рекомендуется смачивать его в мыльном растворе.

О возможности нарушения непрерывности установки уплотняющих прокладок.

С появлением ГОСТ 30778 -2001 "Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия" появилась возможность применять для производства уплотнителей свариваемые термоэластопласты из материала ТПЭ группы IV - см. п.4.3.1.

Поскольку ГОСТ 30674-99 "Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия" п. 5.9.2 позволяет выполнять механическое крепление импостов, то чисто конструктивно при применении ТПЭ в местах механического соединения импостов протянутый уплотнитель крепится встык к уплотнителю соединяемого элемента - раме, створке или импосту, то есть происходит нарушение непрерывности установки прокладок, которая в этом случае допускается.

Последнее подтверждается ГОСТ 30674-99 п. 5.6.17: "Допускается нарушение непрерывности установки прокладок... в случаях, предусмотренных конструктивными решениями и установленными в конструкторской документации".

Системные каталоги Декёнинк указывают на подобные конструкторские решения, когда уплотнитель устанавливается встык или внахлест друг к другу.

3.16 Применение монтажного анкера Р3711

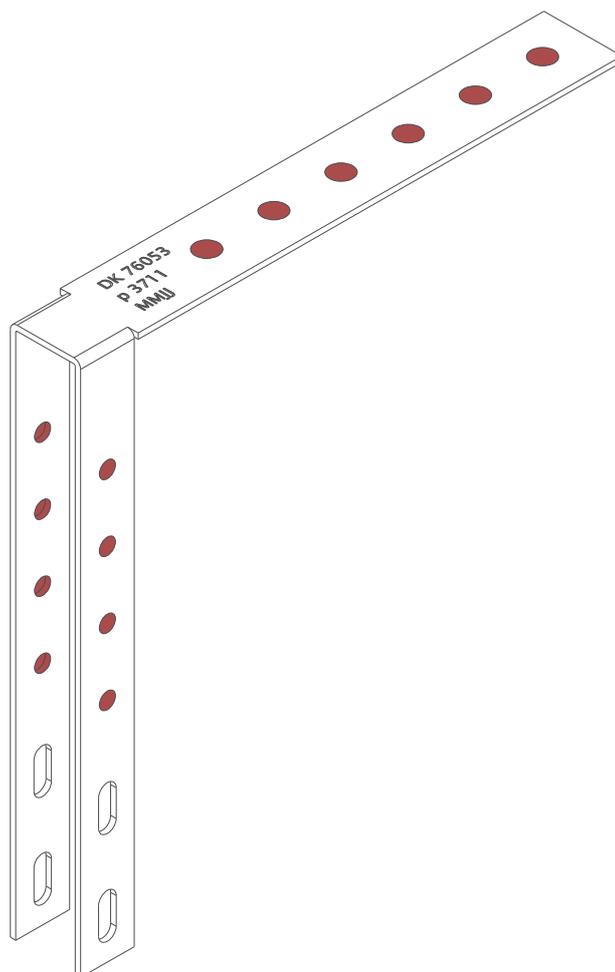
Размеры: 200 мм x 200 мм

Ширина опоры: 29 мм

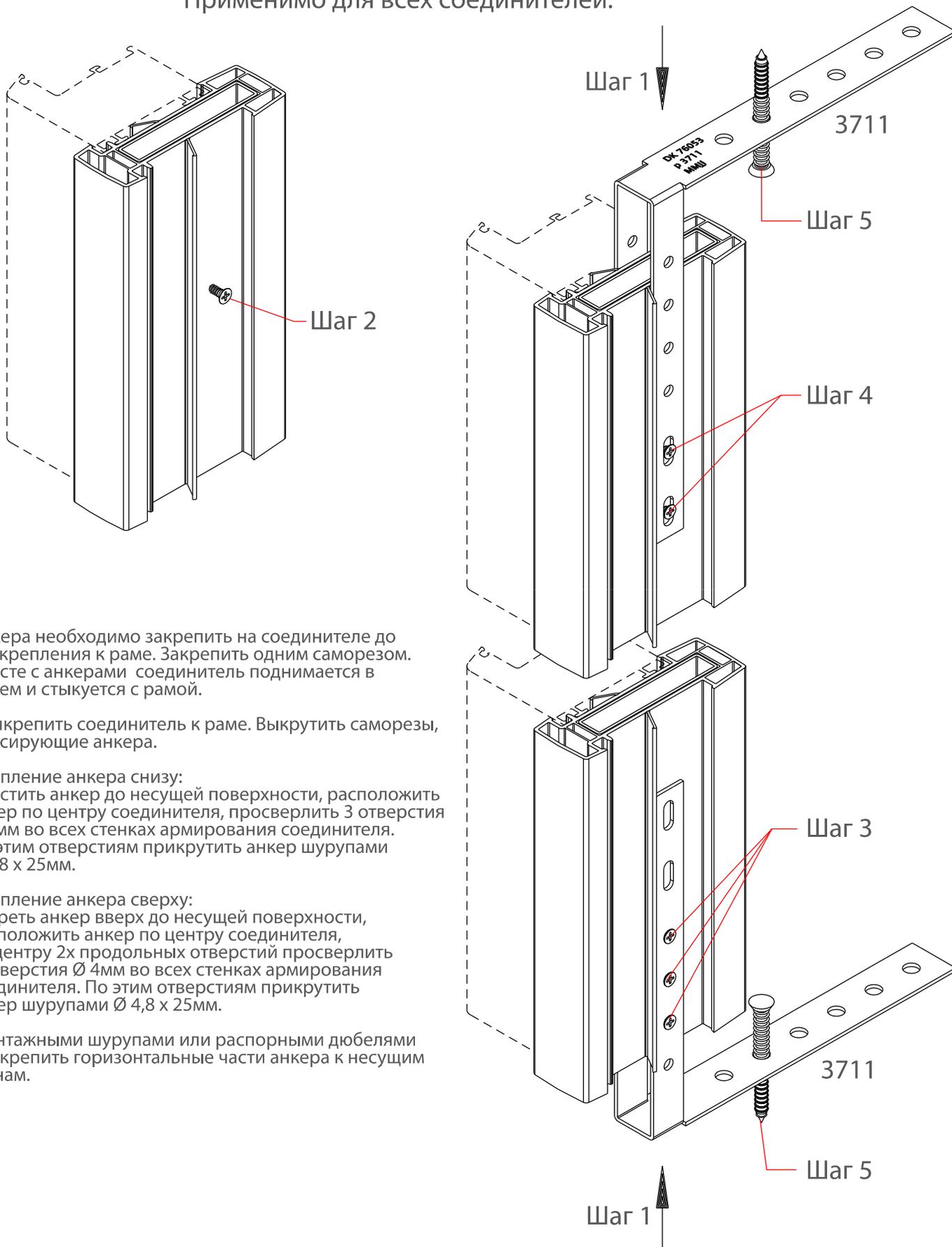
Толщина стенки: 2 мм

Материал: Сталь

Норма упаковки: 20 шт.

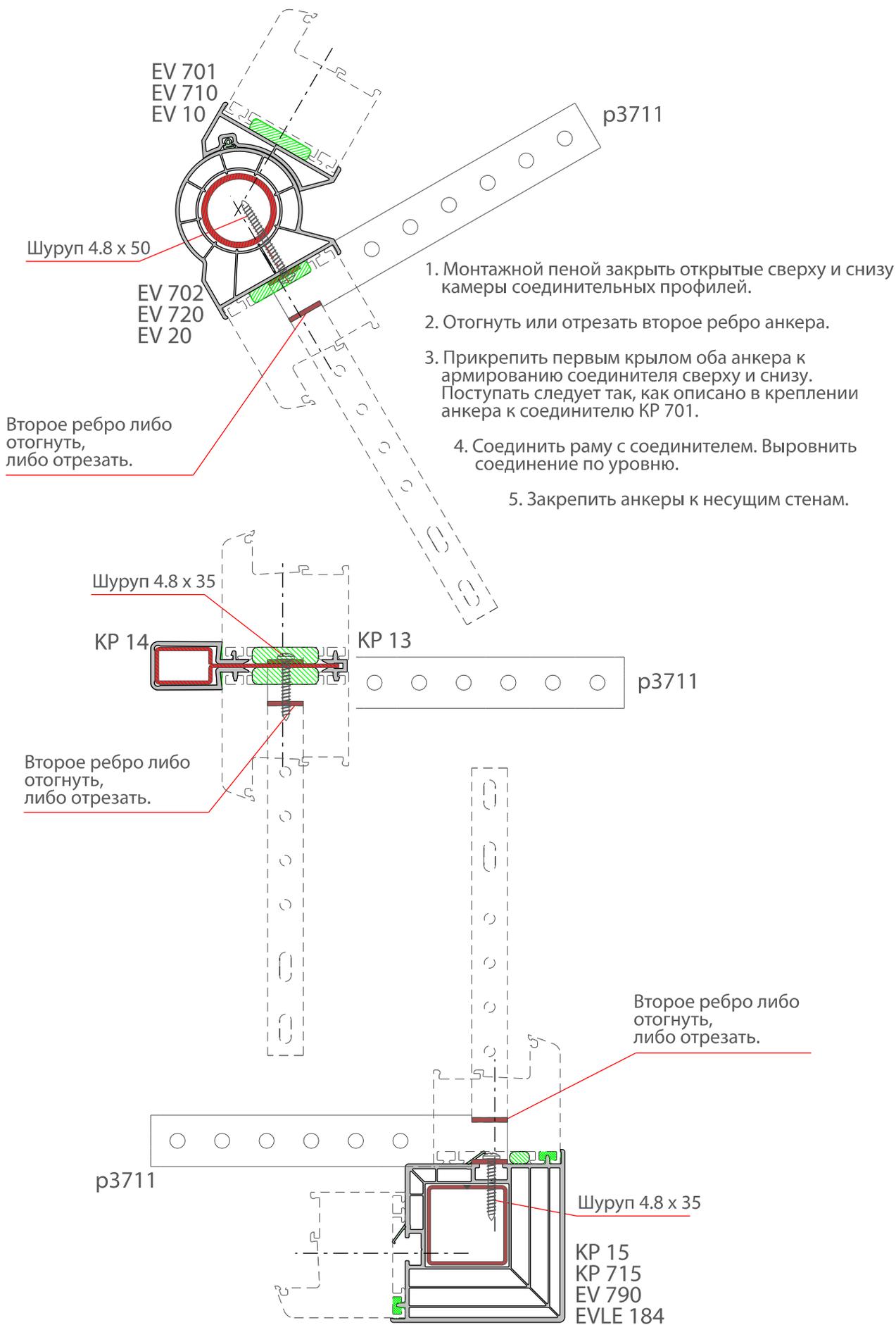


Крепление соединителя к стене через монтажный анкер арт. 3711. Применимо для всех соединителей.



1. Анкера необходимо закрепить на соединителе до его крепления к раме. Закрепить одним саморезом. Вместе с анкерами соединитель поднимается в проем и стыкуется с рамой.
2. Прикрепить соединитель к раме. Выкрутить саморезы, фиксирующие анкера.
3. Крепление анкера снизу:
Опустить анкер до несущей поверхности, расположить анкер по центру соединителя, просверлить 3 отверстия $\varnothing 4\text{мм}$ во всех стенках армирования соединителя. По этим отверстиям прикрутить анкер шурупами $\varnothing 4,8 \times 25\text{мм}$.
4. Крепление анкера сверху:
Упереть анкер вверх до несущей поверхности, расположить анкер по центру соединителя, по центру 2х продольных отверстий просверлить 2 отверстия $\varnothing 4\text{мм}$ во всех стенках армирования соединителя. По этим отверстиям прикрутить анкер шурупами $\varnothing 4,8 \times 25\text{мм}$.
5. Монтажными шурупами или распорными дюбелями прикрепить горизонтальные части анкера к несущим стенам.

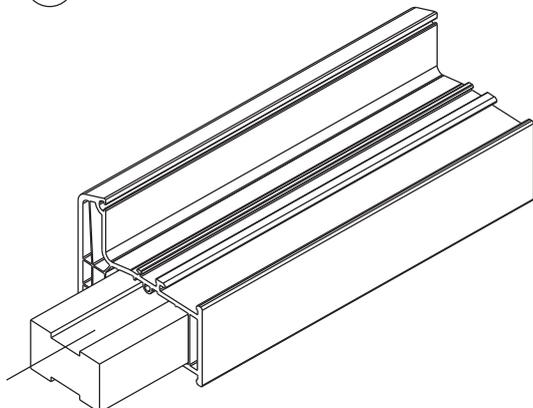
Крепление монтажного анкера р3711 к соединительным профилям



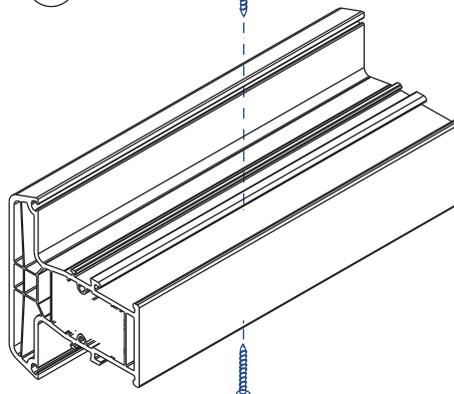
3.12 Указания по применению РЕ-блока

Для получения вкладыша отрезать от бруска РЕ-блока отрезок длиной мин. 50 мм и макс. 120 мм, размером, зависящим от угла сопряжения.

1 Установить вкладыш

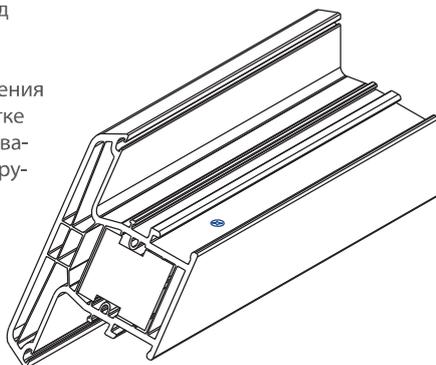


2 Скрепить Шурупы 3,9x19 мм с двух сторон



3 Отпилить под углом

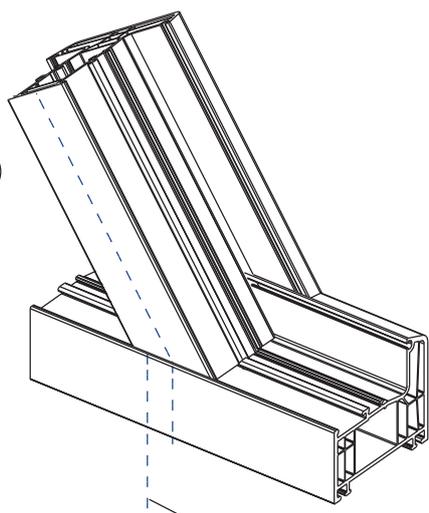
В случае расположения саморезов на участке распила и фрезерования импоста перекрутить саморезы в безопасное место.



4 Фрезеровать торец контурной фрезой.

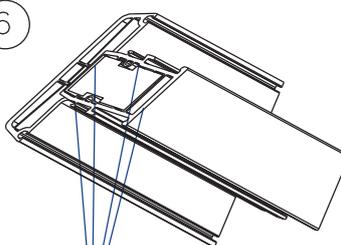


5



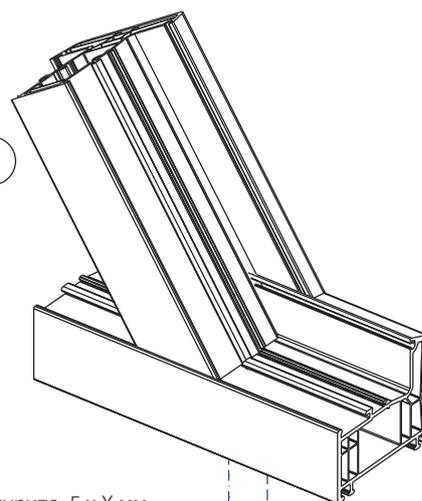
со смещением 15 мм от оси импоста

6



Силикон

7



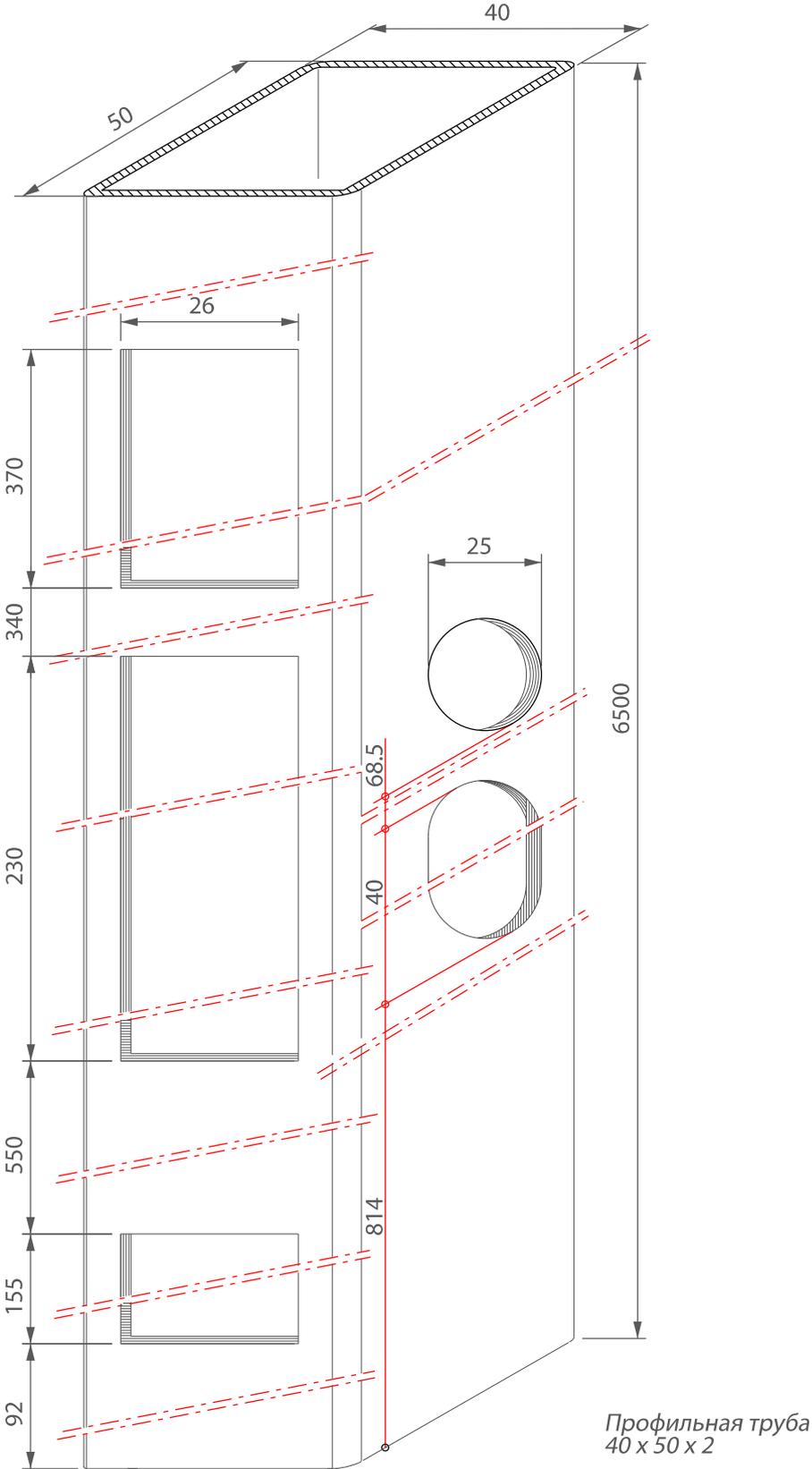
Два шурупа 5 x X мм (в зависимости от высоты рамы)

В раме просверлить со смещением 15 мм от оси импоста два сквозных отверстия $\varnothing 5,0$ мм.
Нанести силикон по периметру основной камеры импоста.

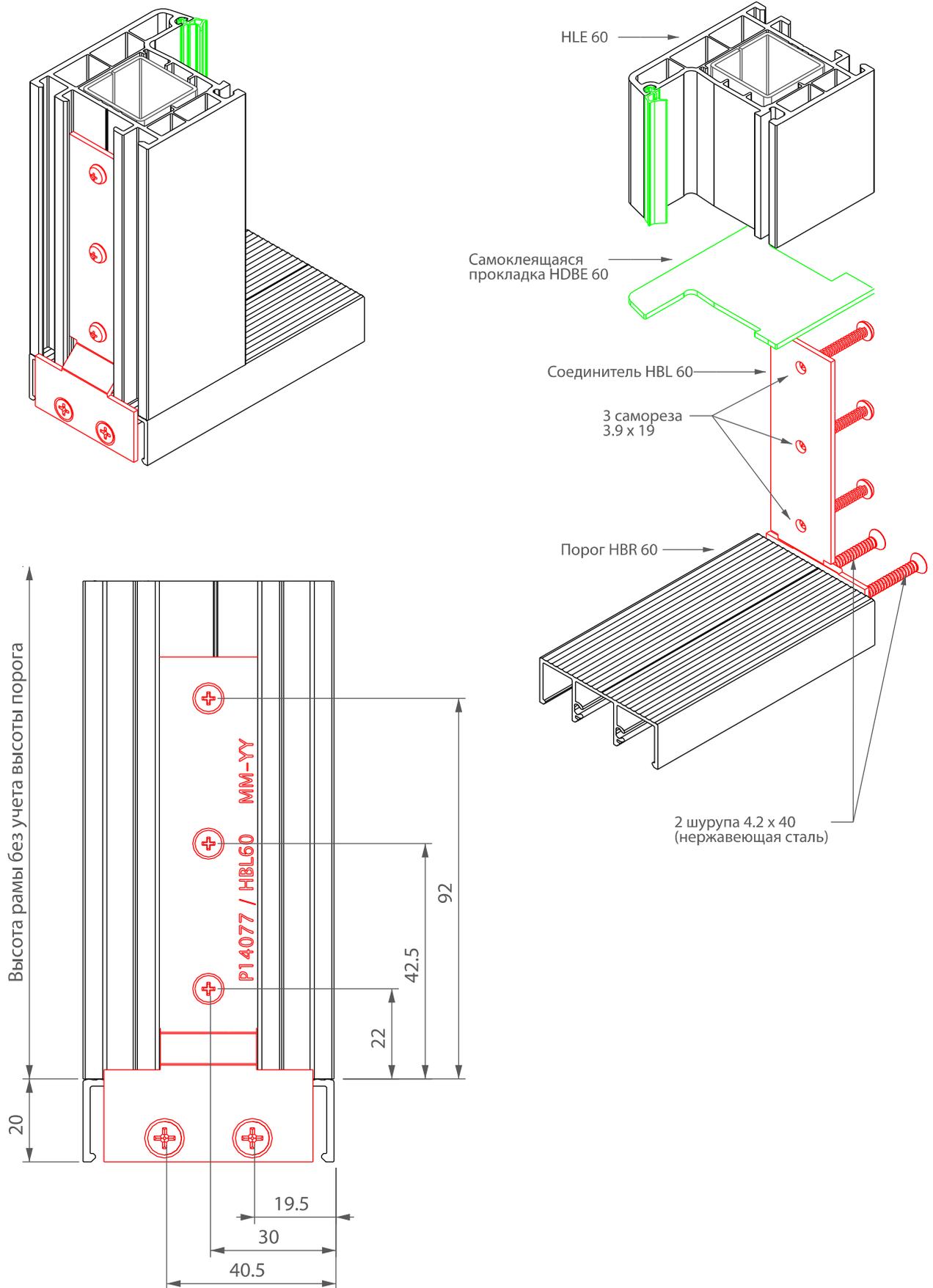
Состыковать импост с рамой, просверлить через полученные отверстия вкладыш в импосте сверлом $\varnothing 4,0$ мм.
Скрепить импост с рамой 2-мя шурупами $\varnothing 5,0 \times X$ (в зависимости от высоты рамы).

Примечание: Указания даны на примере аналогичного решения в системе "Фаворит Спэйс"

3.17 Фрезерование армирования для установки дверного замка.

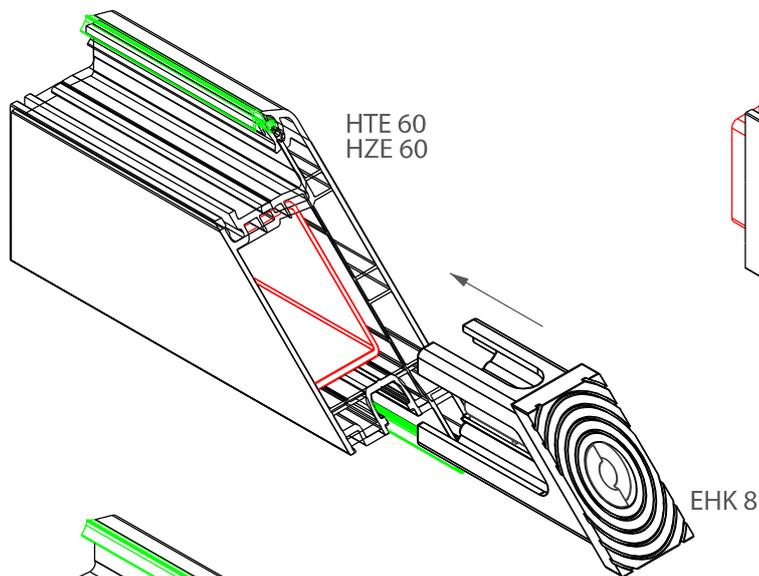


3.18 Крепление порога HBR 60 к раме HLE 60 через соединитель HBL 60

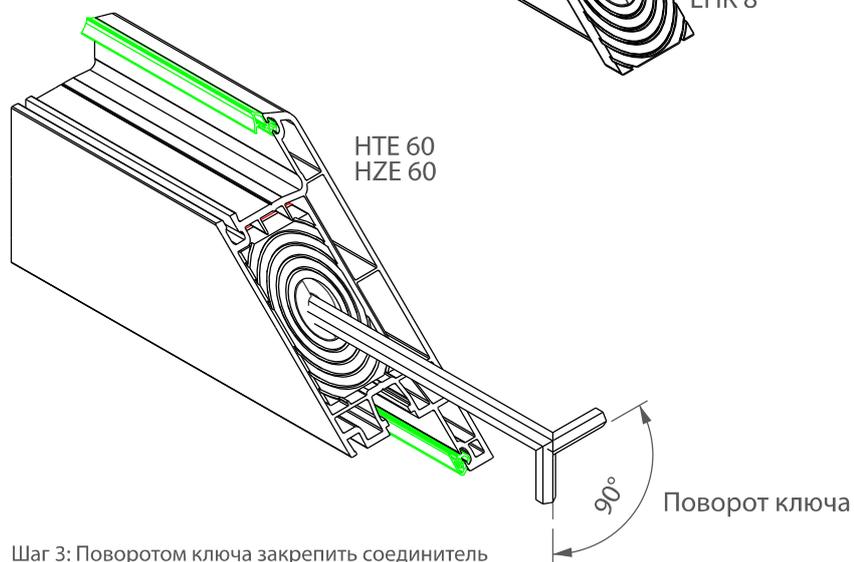
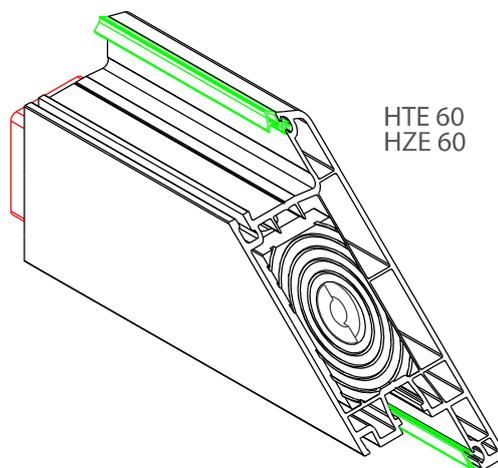


3.19 Применение свариваемого углового соединителя ЕНК 8

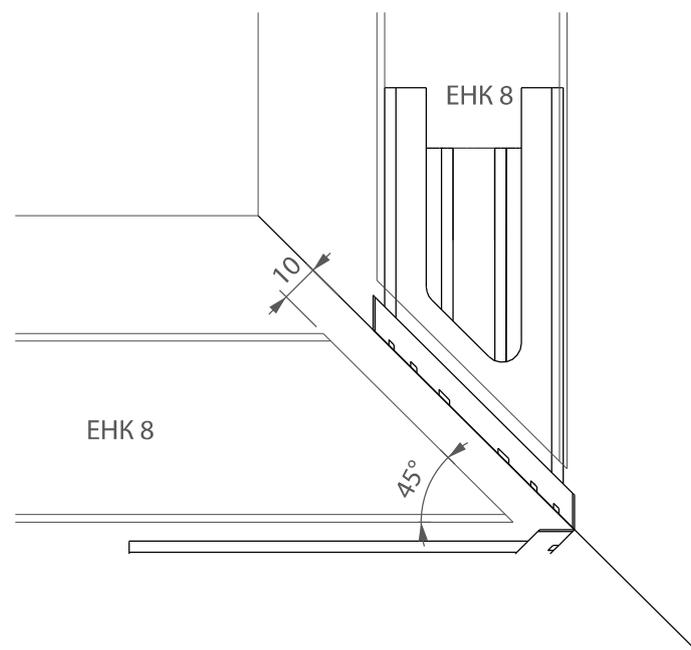
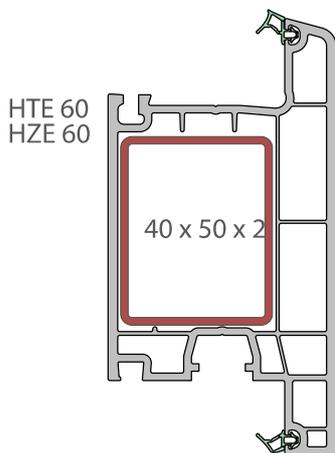
Шаг 1: Ввести армирование на глубину 10 мм



Шаг 2: Установить свариваемый соединитель ЕНК 8, совмещая свариваемую его поверхность с разрезом профиля



Шаг 3: Поворотом ключа закрепить соединитель в армировании



Глава 4. Основы статических расчетов оконных конструкций

Выпуск: март 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёник Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

Основы статических расчетов оконных конструкций

Принятие во внимание ожидаемых эксплуатационных нагрузок необходимо по причине безопасности. Величины нагрузок и воздействий, а также их сочетание определено в строительных нормах и правилах СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» актуализированной редакции СНиП 2.01.07-85*.

Окна не предназначены для восприятия силовых нагрузок со стороны здания. Непосредственно на окна действующие силы, главным образом это ветровая нагрузка, должны быть переданы через окно на строительный объект. При этом элементы окна не должны деформироваться настолько, чтобы вызвать нарушение работы окна и отдельных его элементов.

Жестко закрепленная в проеме коробка с шагом крепежных элементов не превышающим 700 мм (нормы для ПВХ профилей) не подвергается статическим расчетам. Таким образом, расчету подвергаются только свободностоящие элементы оконной конструкции (импосты, соединители, пилястры).

В качестве расчетного случая изгиба этих свободностоящих элементов рассматривается двухоперная балка с трапецидальной распределенной нагрузкой. Потребная изгибная жесткость определяется по формуле (см. ниже).

Расчет по этой формуле достаточно трудоемок. Поэтому рекомендуется работать с таблицами, в которых в зависимости от длины свободностоящего элемента и ширины полей нагрузки уже просчитаны потребный момент инерции и потребная изгибная жесткость из условий допустимого прогиба $1/300$ длины этого элемента. Ветровая нагрузка в этих таблицах взята из немецких промышленных норм DIN 1055, которая в большинстве случаев превышает значение ветровой нагрузки просчитанной по СП 20.13330.2011 даже с учетом пульсационной составляющей. Поэтому нижеприведенные таблицы в большинстве случаев дают завышенные потребные жесткости расчетных элементов окна, что можно рассматривать как наличие определенного запаса прочности. Для ветровых районов, где нормативное значение ветрового давления выше немецких норм (см. п. 6.4.СНиПа), таких как побережье Камчатки, ветровую нагрузку следует считать по методике изложенной в СП 20.13330.2011.

Потребная изгибная жесткость определяется по формуле:

$$E \cdot I_{\text{erf.}} = \frac{W \cdot l^4 \cdot b}{1920 \cdot f_{\text{zul}}} [25 - 40 (b/l)^2 + 16 (b/l)^4] \text{ [Н} \cdot \text{см}^2 \text{]}$$

$E \cdot I_{\text{erf.}}$ = потребная изгибная жесткость свободно стоящего элемента в Нсм²

W = ветровая нагрузка в соответствии с высотой здания в Н/см²

DIN 1055 дает следующую классификацию:

Высота здания	Ветровая нагрузка Обычное здание	Ветровая нагрузка Здание, как башня
0 - 8 м	0,060 Н/см ²	0,080 Н/см ²
8 - 20 м	0,096 Н/см ²	0,128 Н/см ²
20 - 100 м	0,132 Н/см ²	0,176 Н/см ²
свыше 100 м	0,156 Н/см ²	0,208 Н/см ²

l = максимальная длина свободностоящего элемента в см

b = ширина нагрузки в см

E = модуль упругости элемента в Н/см²:

= $0,27 \cdot 10^6$ Н/см² - сталь,

= $7 \cdot 10^6$ Н/см² - алюминий,

= $21 \cdot 10^6$ Н/см² - сталь.

f_{zul} = допустимый прогиб в см
в соответствии с DIN 18056, допустимо $1/300 l$

При применении стеклопакетов максимальный прогиб ограничен 8 мм.

Для длины стекол более 240 см значения в таблице, из-за максимально допустимого прогиба для стеклопакетов 8 мм, необходимо корректировать, умножая их на соответствующий поправочный коэффициент.

Поправочный коэффициент для стекол с длиной стороны более 240 см:

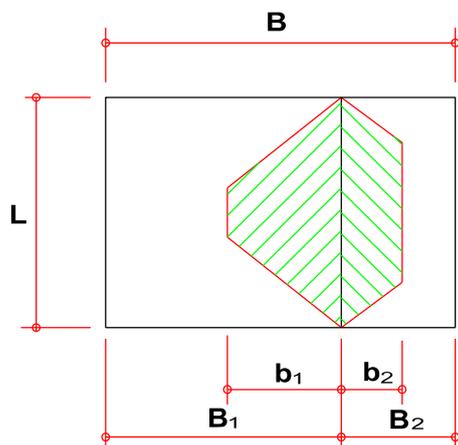
Таблица 3:

Длина стороны в см	Коэффициент
250	1,04
300	1,24
350	1,45
400	1,66
450	1,87

Примеры расчета статике

При использовании таблицы 2 «Потребная изгибная жесткость» применять ту же методику.

Пример 1:



$L = 160$ см
 $B = 200$ см
 $B_1 = 120$ см
 $B_2 = 80$ см
 Остекление: стеклопакет

«Межопорное расстояние L » является длиной импоста (или в общем случае – длиной свободностоящего элемента).
 «Ширина нагрузки b » – половина левой и соответственно правой частей окна,

итак:

$$B_1 / 2 = b_1 = 60 \text{ см}$$

$$B_2 / 2 = b_2 = 40 \text{ см}$$

С таблицей необходимо работать следующим образом:

1. В столбце «Межопорное расстояние L » найти строку «160 см».
2. В этой строке двигаться направо до пересечения со столбцом «Ширина нагрузки b »

$$b_1 = 60 \text{ см. Получаем значение: } 2,1 \text{ см}^4$$

3. Для правой половины окна при «Межопорном расстоянии L » 160 см и «Ширине нагрузки b »

$$b_2 = 40 \text{ см. Получаем по аналогии значение: } 1,6 \text{ см}^4$$

4. Чтобы получить потребный момент инерции, значения для левой и правой частей окна надо сложить:

$$2,1 + 1,6 = 3,7 \text{ см}^4 \text{ – потребный момент инерции}$$

5. В нашем случае длина стороны стеклопакета меньше 2,40 м ($L < 2,40$ м).

Поэтому вычисления выполнены по максимально допустимому прогибу $1/300 L$ со значениями из таблицы 1 или 2. Поправочные коэффициенты из таблицы 3 не требуются.

6. Полученное значение $3,7 \text{ см}^4$ действительно только для высоты монтажа до 8 м!

При больших высотах установки окон полученное значение необходимо умножить на коэффициент увеличения нагрузки.

Коэффициент увеличения нагрузки для высоты установки окон выше 8 м:

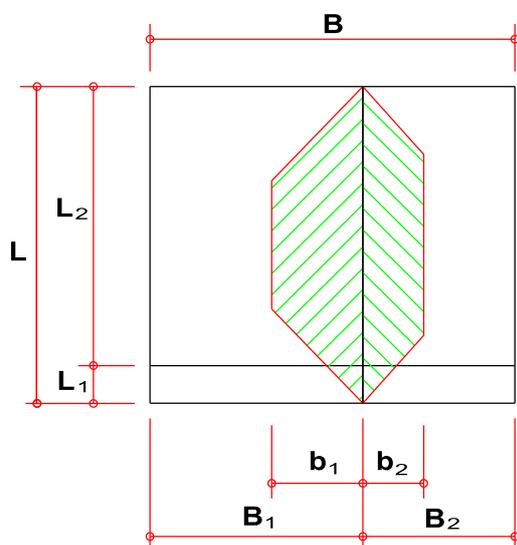
Высота установки (м)	Коэффициент
8 - 20	1,6
20 - 100	2,2

В нашем примере:

Потребный момент инерции в см^4 при:

высоте установки:	0 - 8 м		$3,7 \text{ см}^4$
высоте установки:	8 - 20 м	$3,7 \times 1,6 =$	$5,92 \text{ см}^4$
высоте установки:	20 - 100 м	$3,7 \times 2,2 =$	$8,14 \text{ см}^4$

Пример 2:



$L = 350 \text{ см}$
 $L_1 = 50 \text{ см}$
 $L_2 = 300 \text{ см}$
 $B = 300 \text{ см}$
 $B_1 = 200 \text{ см}$
 $B_2 = 100 \text{ см}$
 Остекление: стеклопакет

«Межопорное расстояние L » является длиной импоста (или в общем случае – длиной свободностоящего элемента).

«Ширина нагрузки b » – половина левой и соответственно правой частей окна,

итак:

$$\begin{aligned}
 B_1/2 &= b_1 = 100 \text{ см} \\
 B_2/2 &= b_2 = 50 \text{ см}
 \end{aligned}$$

С таблицей необходимо работать следующим образом:

1. В столбце «Межопорное расстояние L» найти строку «350 см».

2. В этой строке двигаться направо до пересечения со столбцом «Ширина нагрузки b» $b_1 = 100$ см.

Получаем значение: $41,8 \text{ см}^4$

3. Для правой половины окна при «Межопорном расстоянии L» 350 см и «Ширине нагрузки b» $b_2 = 50$ см

получаем значение: $23,1 \text{ см}^4$

4. Чтобы получить потребный момент инерции, значения для левой и правой частей окна надо сложить:

$$41,8 + 23,1 = 64,9 \text{ см}^4$$

5. В нашем случае длина стороны стеклопакета больше 2,40 м ($l_2 = 300$ см). Расчеты должны учитывать допустимый прогиб стеклопакета – 8 мм. Поэтому «потребный момент инерции» необходимо умножить на поправочный коэффициент (таблица 3).

Потребный момент инерции (пример):	$64,9 \text{ см}^4$
Поправочный коэффициент из табл. 3 для длины стороны стеклопакета свыше 300 см:	1,24

$$64,9 \times 1,24 = \mathbf{80,48 \text{ см}^4} = \text{потребный момент инерции}$$

6. Полученное значение $80,48 \text{ см}^4$ действительно только для высоты монтажа до 8 м! При больших высотах установки окон полученное значение необходимо умножать на коэффициент увеличения нагрузки.

Коэффициент увеличения нагрузки для высоты установки окон выше 8 м:

Высота установки (м)	Коэффициент
8 - 20	1,6
20 - 100	2,2

В нашем примере:

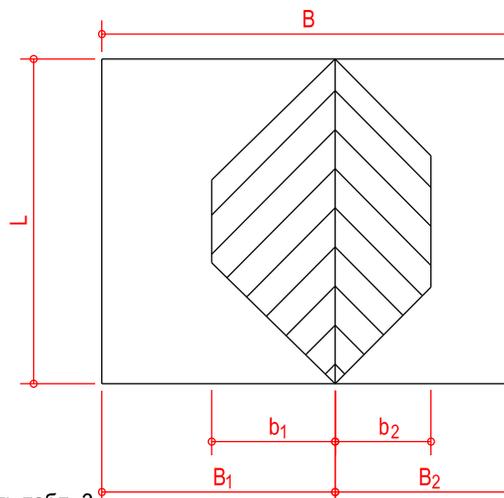
Потребный момент инерции в см^4 при:

высоте установки:	0 - 8 м		$\mathbf{80,48 \text{ см}^4}$
высоте установки:	8 - 20 м	$80,48 \times 1,6 =$	$\mathbf{128,77 \text{ см}^4}$
высоте установки:	20 - 100 м	$80,48 \times 2,2 =$	$\mathbf{177,06 \text{ см}^4}$

Потребная изгибная жесткость $E \cdot I_x$ (Нсм^2) $\cdot 10^{-6}$
для max. прогиба $1/300 L$

Действует для ветровой нагрузки 600 Н/м^2 = высота зданий до 8 м
Коеф. увеличения нагрузки: высота здания до 20 м: - 1,6
высота здания до 100 м: - 2,2

Таблица 2		Ширина нагрузки b (см)																			
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
Межопорное расстояние L (см)	100	4,4	6,1	7,1	7,5																
	110	5,9	8,3	10,0	10,9																
	120	7,7	11,0	13,5	15,0	15,6															
	130	9,9	14,2	17,6	20,0	21,3															
	140	12,5	17,9	22,5	25,9	28,1	28,8														
	150	15,4	22,2	28,1	32,8	36,1	37,8														
	160	18,7	27,2	34,7	40,8	45,4	48,2	49,2													
	170	22,5	32,8	42,1	49,9	56,0	60,2	62,4													
	180	26,8	39,2	50,4	60,2	68,1	74,0	77,5	78,7												
	190	31,6	46,3	59,8	71,7	81,7	89,4	94,7	97,4												
	200	36,9	54,2	70,3	84,6	96,9	107	115	119	120											
	210	42,8	63,0	81,9	98,9	114	127	136	143	146											
	220	49,3	72,7	94,6	115	133	148	160	169	174	176										
	230	56,3	83,2	109	132	153	172	187	198	206	210										
	240	64,1	94,8	124	151	176	197	216	230	241	247	249									
	250	71,4	108	139	171	200	225	246	265	278	288	292	* Учитывать табл. 3								
	260	79,8	120	158	194	225	255	282	303	320	332	341	343								
	270	90,3	135	177	217	255	288	318	345	366	381	391	397								
	280	101	152	198	244	286	324	360	389	414	435	448	458	460							
	290	114	169	221	271	320	364	404	437	467	492	511	523	530							
	300	124	185	246	303	355	404	450	490	525	555	576	593	603	607						
	310	139	206	271	334	393	450	500	546	586	620	649	670	683	691						
	320	152	227	299	368	435	496	555	605	651	691	725	752	771	782	786					
	330	166	248	328	406	479	546	612	670	723	769	807	838	864	880	889					
340	183	271	360	444	525	601	672	738	798	851	895	933	962	985	998	1002					
350	200	297	393	486	574	658	738	811	878	937	990	1034	1069	1097	1116	1124					
360	217	324	429	530	626	719	807	887	962	1029	1088	1141	1183	1216	1239	1254	1258				
370	236	351	465	576	683	739	880	969	1052	1128	1195	1252	1302	1342	1374	1393	1403				
380	255	381	505	624	740	851	956	1054	1147	1231	1306	1374	1431	1477	1515	1542	1559	1563			
390	276	412	546	677	803	922	1037	1146	1248	1340	1424	1450	1565	1620	1666	1699	1722	1733			
400	299	446	591	731	868	998	1124	1241	1353	1456	1550	1634	1707	1771	1825	1865	1895	1914	1920		
450	425	635	843	1035	1243	1436	1621	1800	1960	2121	2268	2415	2541	2646	2751	2835	2919	2982	3024	3045	



L = межопорное
расстояние (см)
 b_1, b_2 = ширина
нагрузки (см)

Потребный момент инерции I (см⁴)

для стальных армирующих профилей - max. прогиб 1/300 L

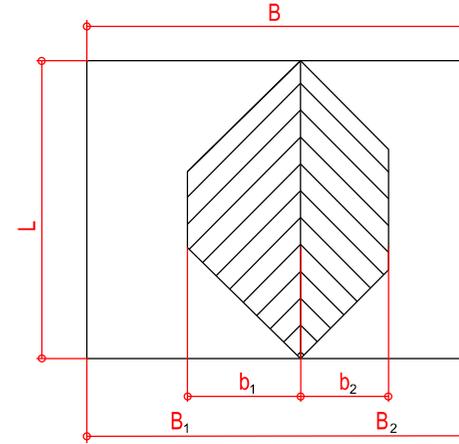
Действует для ветровой нагрузки 600 Н/м² = высота зданий до 8 м

Коэф. увеличения нагрузки:

высота здания до 20 м: - 1,6

высота здания до 100 м: - 2,2

Таблица 1		Ширина нагрузки b (см)																				
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	
Межопорное расстояние L (см)	100	0.2	0.2	0.3	0.3																	
	110	0.2	0.3	0.4	0.5																	
	120	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7																
	130	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0																
	140	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.3															
	150	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.7															
	160	0.8	1.2	1.6	1.9	2.1	2.2	2.3														
	170	1.0	1.5	2.0	2.3	2.6	2.8	2.9														
	180	1.2	1.8	2.4	2.8	3.2	3.5	3.6	3.7													
	190	1.5	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	4.6													
	200	1.7	2.5	3.3	4.0	4.6	5.0	5.4	5.6	5.7												
	210	2.0	3.0	3.8	4.7	5.4	6.0	6.4	6.7	6.9	8.3											
	220	2.3	3.4	4.5	5.4	6.3	7.0	7.6	8.0	8.2	8.3	8.3										
	230	2.6	3.9	5.1	6.2	7.2	8.1	8.8	9.4	9.7	9.9	9.9										
	240	3.0	4.5	5.9	7.1	8.3	9.3	10.2	10.9	11.4	11.7	11.8	11.8									
	250	3.4	5.1	6.6	8.1	9.5	10.7	11.7	12.6	13.2	13.7	13.9	* Учитывать табл. 3									
	260	3.8	5.7	7.5	9.2	10.7	12.1	13.4	14.4	15.2	15.8	16.2	16.3									
	270	4.3	6.4	8.4	10.3	12.1	13.7	15.1	16.4	17.4	18.1	18.6	18.9									
	280	4.8	7.2	9.4	11.6	13.6	15.4	17.1	18.5	19.7	20.7	21.3	21.8	21.9								
	290	5.4	8.0	10.5	12.9	15.2	17.3	19.2	20.8	22.2	23.4	24.3	24.9	25.2								
	300	5.9	8.8	11.7	14.4	16.9	19.2	21.4	23.3	25.0	26.4	27.4	28.2	28.7	28.9							
	310	6.6	9.8	12.9	15.9	18.7	21.4	23.8	26.0	27.9	29.5	30.9	31.9	32.5	32.9							
	320	7.2	10.8	14.2	17.5	20.7	23.6	26.4	28.8	31.0	32.9	34.5	35.8	36.7	37.2	37.4						
	330	7.9	11.8	15.6	19.3	22.8	26.0	29.1	31.9	34.4	36.6	38.4	39.9	41.1	41.9	42.3						
	340	8.7	12.9	17.1	21.1	25.0	28.6	32.0	35.1	38.0	40.5	42.6	44.4	45.8	46.9	47.5	47.7					
350	9.5	14.1	18.7	23.1	27.3	31.3	35.1	38.6	41.8	44.6	47.1	49.2	50.9	52.2	53.1	53.5						
360	10.3	15.4	20.4	25.2	29.8	34.2	38.4	42.2	45.8	49.0	51.8	54.3	56.3	57.9	59.0	59.7	59.9					
370	11.2	16.7	22.1	27.4	32.5	37.3	41.9	46.1	50.1	53.7	56.9	59.6	62.0	63.9	65.4	66.3	66.8					
380	12.1	18.1	24.0	29.7	35.2	40.5	45.5	50.2	54.6	58.6	62.2	65.4	68.1	70.3	72.1	73.4	74.2	74.4				
390	13.1	19.6	26.0	32.2	38.2	43.9	49.4	54.6	59.4	63.8	67.8	71.4	74.5	77.1	79.3	80.9	82.0	82.5				
400	14.2	21.2	28.1	34.8	41.3	47.5	53.5	59.1	64.4	69.3	73.8	77.8	81.3	84.3	86.9	88.8	90.2	91.1	91.4			
410	15.4	23.0	30.5	37.7	44.9	51.7	58.2	64.4	70.2	75.7	80.6	85.2	89.2	92.6	95.7	98.0	100.0	101.0	102.0			
420	16.6	24.8	32.9	40.6	48.5	55.9	63.0	69.7	76.0	82.1	87.4	92.6	97.1	101.0	104.5	107.0	110.0	111.0	112.0			
430	17.9	26.6	35.3	43.5	52.1	60.1	67.7	75.0	81.8	88.5	94.2	100.0	105.0	109.0	113.0	116.0	120.0	122.0	123.0			
440	19.1	28.4	37.7	46.4	55.7	64.3	72.4	80.3	87.6	95.1	101.0	108.0	113.0	118.0	122.0	126.0	129.0	133.0	133.0			
450	20.2	30.2	40.1	49.3	59.2	68.4	77.2	85.7	93.3	101.0	108.0	115.0	121.0	126.0	131.0	135.0	139.0	142.0	144.0	145.0		



L = межопорное расстояние (см)
 b_1, b_2 = ширина нагрузки (см)

Глава 5. Вычитаемые размеры

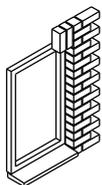
Выпуск: март 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёник Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

LE 60M/D

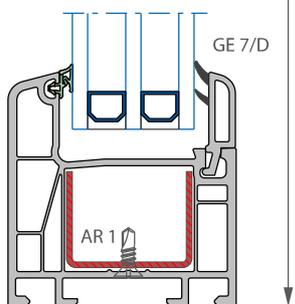
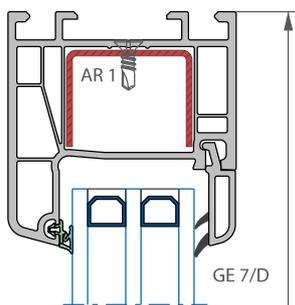
Система ЭКО 60
Расчет элементов окна / Глухое остекление

Примечание:
- в расчете не учтен припуск на сварку

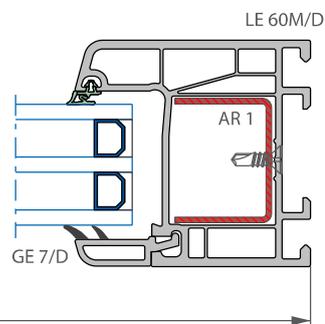
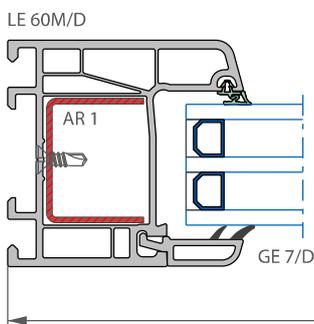


Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
LE 60M/D	2	W	2	H	45°	45°
AR 1	2	W-90	2	H-90	90°	90°
Штапик	2	W-84	2	H-84	45°	45°
Стеклопакет	1	W-94	/	H-94	/	/

LE 60M/D



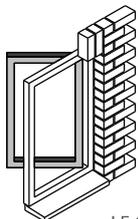
LE 60M/D



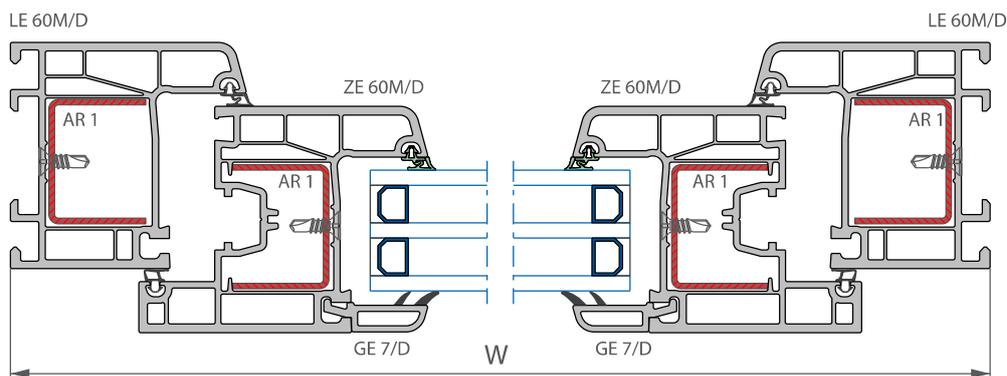
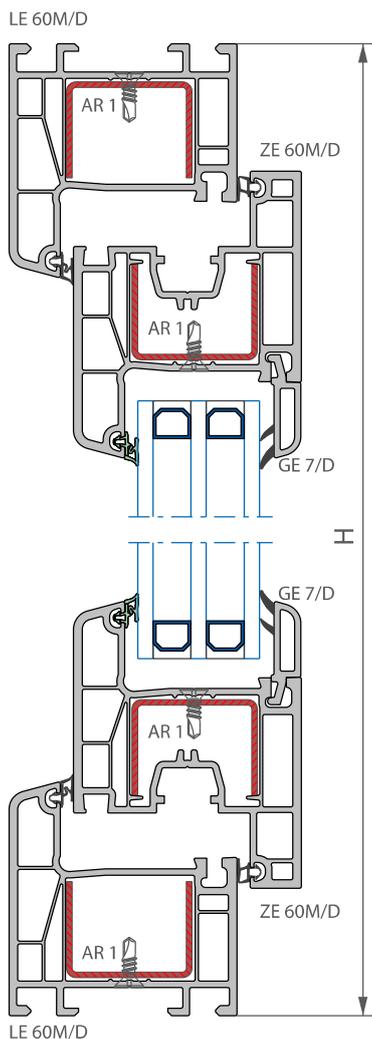
LE 60M/D
ZE 60M/D

Система ЭКО 60
Расчет элементов окна / Одностворчатое окно

Примечание:
- в расчете не учтен припуск на сварку

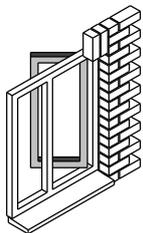


Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
LE 60M/D	2	W	2	H	45°	45°
AR 1	2	W-90	2	H-90	90°	90°
ZE 60M/D	2	W-68	2	H-68	45°	45°
AR 1	2	W-190	2	H-190	90°	90°
Штапик	2	W-180	2	H-180	45°	45°
Стеклопакет	1	W-190	/	H-190	/	/

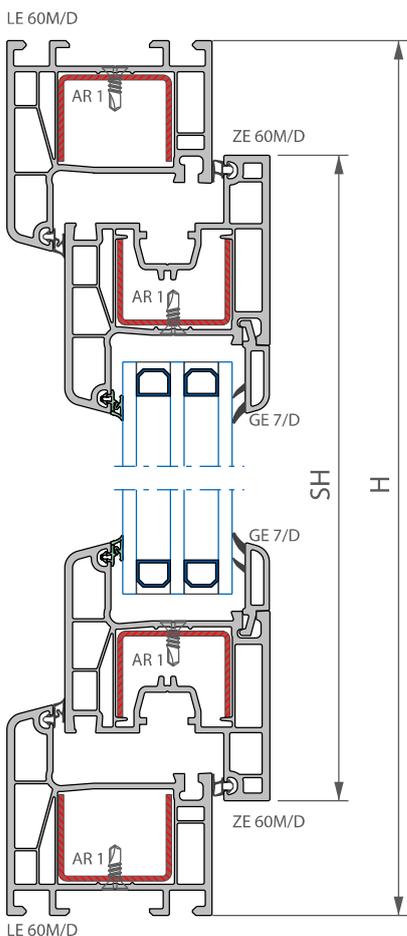


LE 60M/D
ZE 60M/D
TE 60M/D

Система ЭКО 60
Расчет элементов окна / Окно со створкой и глухой частью

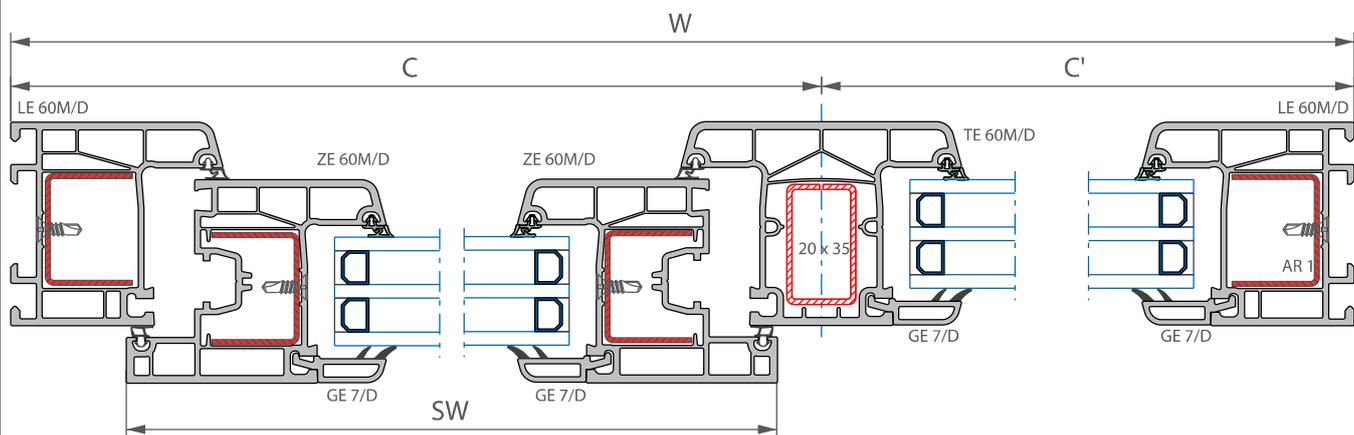


Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
LE 60M/D	2	W	2	H	45°	45°
AR 1	2	W-90	2	H-90	90°	90°
TE 60M/D	/	/	1	T=H-78	90°	90°
20 x 35	/	/	1	T-20	90°	90°
ZE 60M/D	2	SW=C-47	2	SH=H-68	45°	45°
AR 1	2	SW-120	2	SH-120	90°	90°
Штапик в створке	2	C-159	2	H-180	45°	45°
Штапик в гл. части	2	C'-63	2	H-84	45°	45°
С/п в створке	1	C-169	/	H-190	/	/
С/п в гл. части	1	C'-73	/	H-94	/	/



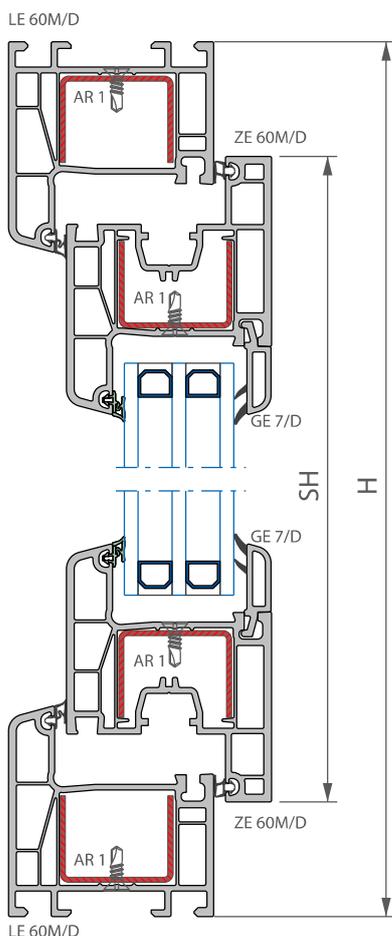
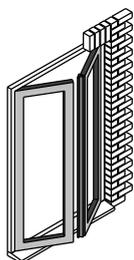
Примечание:
- в расчете не учтен припуск на сварку

- T = длина импоста
- SW = ширина створки
- SH = высота створки
- C = ось импоста, створочная часть
- C' = ось импоста, глухая часть



LE 60M/D
ZE 60M/D
13R1101

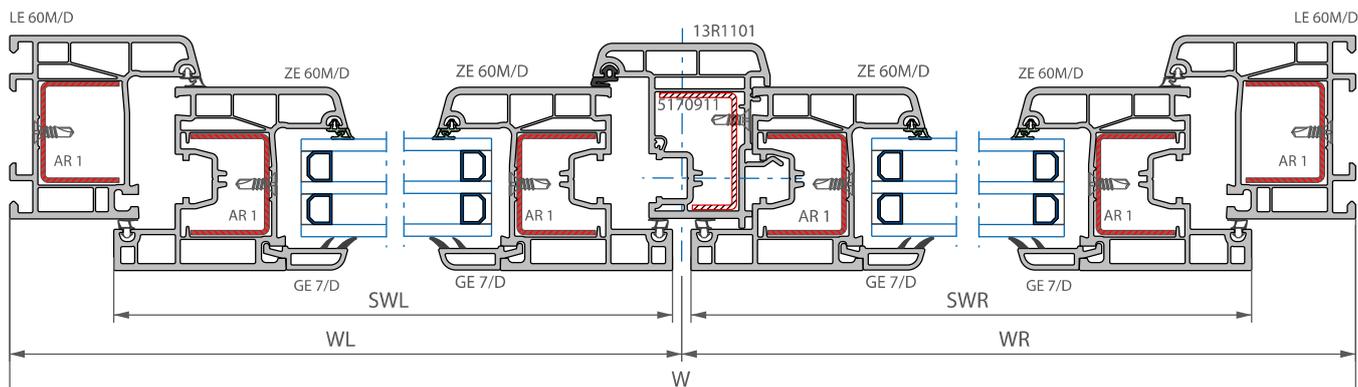
Система ЭКО 60
Расчет элементов окна / Штупльовое окно



Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
Рама LE 60M/D AR 1	2 2	W W-90	2 2	H H-90	45° 90°	45° 90°
Левая створка ZE 60M/D AR 1	2 2	SWL=WL-37 SWL-120	2 2	SH=H-68 SH-120	45° 90°	45° 90°
Правая створка ZE 60M/D AR 1	2 2	SWR=WR-37 SWR-120	2 2	SH=H-68 SH-120	45° 90°	45° 90°
Штапик в левой створке	2	WL-149	2	H-180	45°	45°
Штапик в правой створке	2	WR-149	2	H-180	45°	45°
С/п в левой створке	1	WL-159	/	H-190	/	/
С/п в правой створке	1	WR-159	/	H-190	/	/
Штупль 13R1101 5170911	/ /	/ /	1 1	H-136 H-170	90° 90°	90° 90°

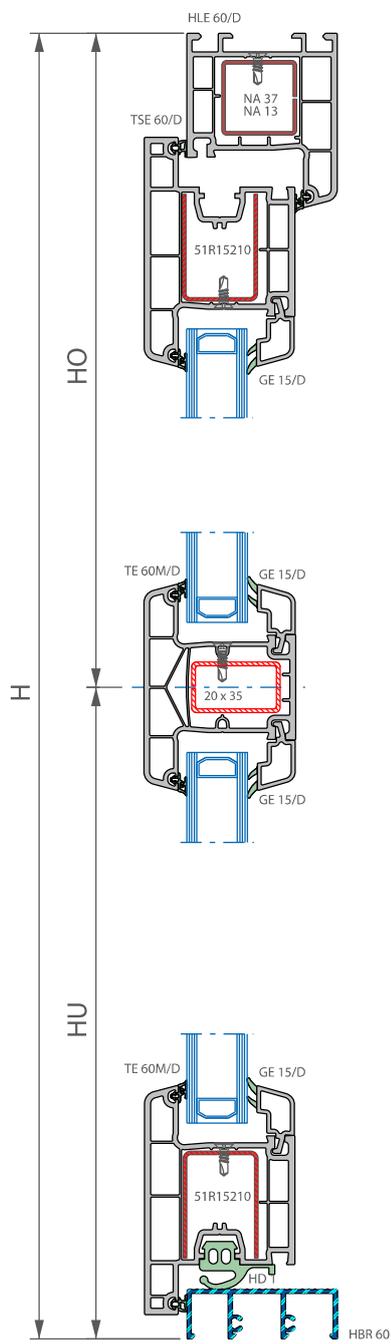
Примечание:
- в расчете не учтен припуск на сварку

- W = ширина рамы
- H = высота рамы
- WL = размер до оси штупля слева
- WR = размер до оси штупля справа
- SH = высота створок
- SWL = ширина левой створки
- SWR = ширина правой створки



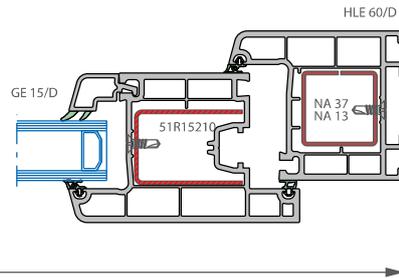
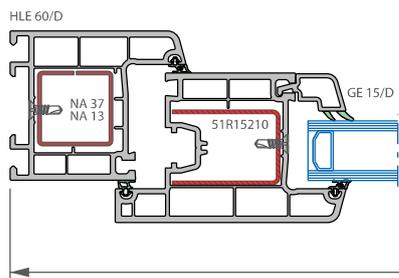
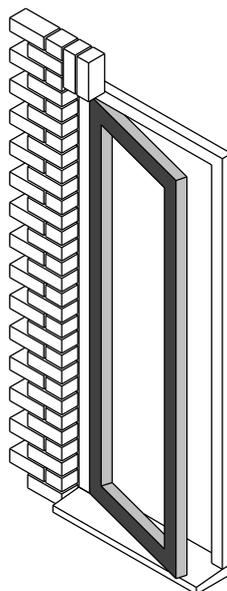
HLE 60/D, HBR 60,
TSE 60/D

Система ЭКО 60
Расчет элементов входной двери / Одностворчатая межкомнатная дверь



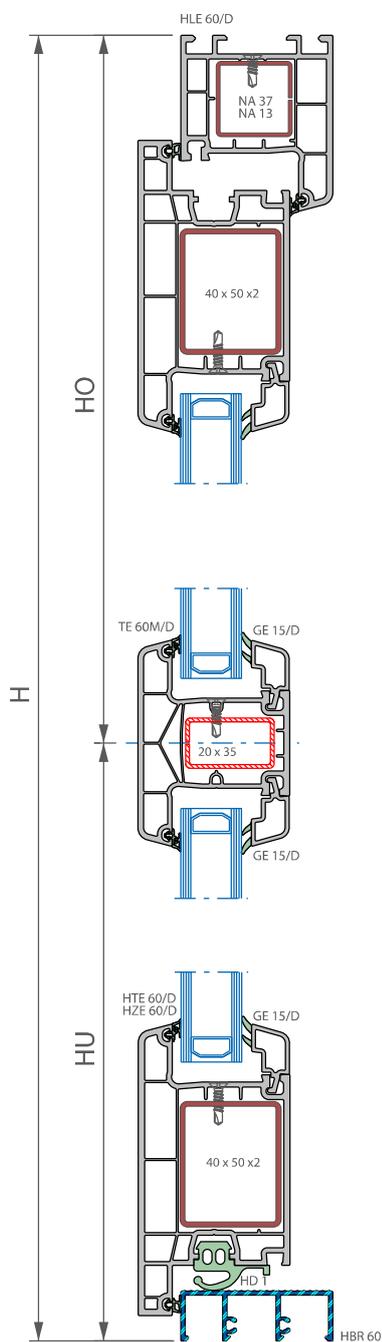
Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
HLE 60	1	W	2	H-20	45°	90°
NA37/ NA13	1	W-110	2	H-75	90°	90°
TSE 60	2	W-86	2	H-52	45°	45°
51R15210	2	W-234	2	H-200	90°	90°
TE 60M	1	W-224	/	/	90°	90°
20 x 35	1	W-244	/	/	90°	90°
Штапик верхний	2	W-230	2	HO -135	45°	45°
Штапик нижний	2	W-230	2	HU -103	45°	45°
Стеклопакет верхний	1	W-240	1	HO -145	/	/
Стеклопакет нижний	1	W-240	1	HU -113	/	/
Порог HBR60	1	W	/	/	90°	90°

Примечание: в расчете не учтен припуск на сварку



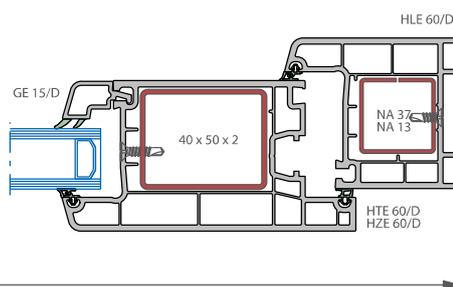
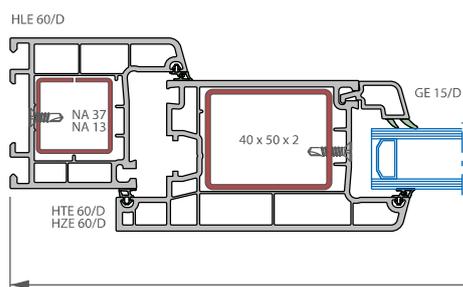
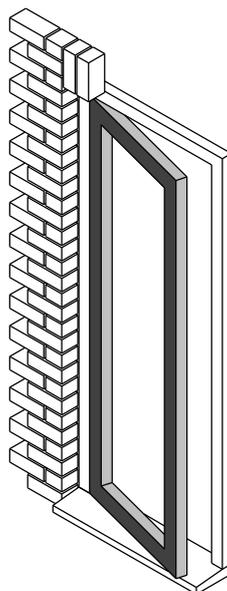
HLE 60/D, HBR 60,
HTE 60/D, HZE 60/D

Система ЭКО 60
Расчет элементов входной двери / Одностворчатая дверь



Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
HLE 60 NA37/ NA13	1	W	2	H-20	45°	90°
HTR 60/HZE 60 40 x 50 x 2	2	W-84	2	H-52	45°	45°
TE 60M 20 x 35	1	W-270	/	/	90°	90°
Штапик верхний	2	W-276	2	HO -159	45°	45°
Штапик нижний	2	W-276	2	HU -127	45°	45°
Стеклопакет верхний	1	W-286	1	HO -169	/	/
Стеклопакет нижний	1	W-286	1	HU -137	/	/
Порог HBR60	1	W	/	/	90°	90°

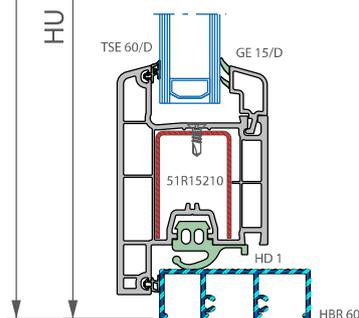
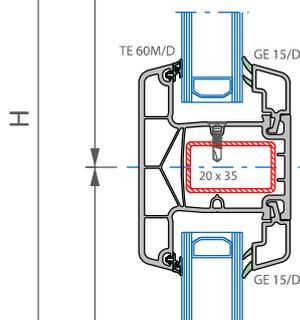
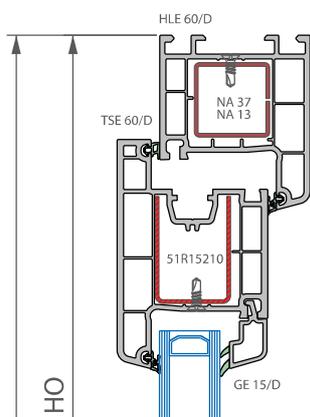
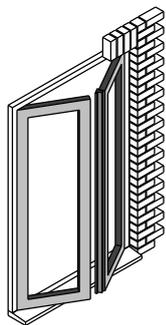
Примечание: в расчете не учтен припуск на сварку



HLE 60/D, HBR 60,
TSE 60/D
11R1101

Система ЭКО 60

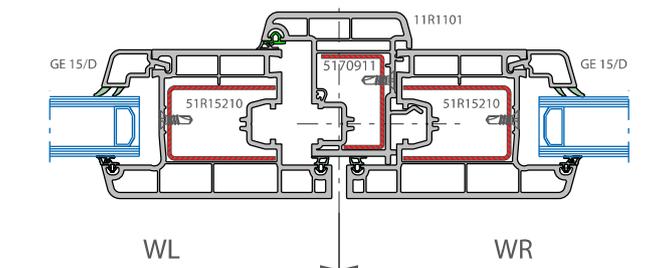
Расчет элементов входной двери / Штупльовая межкомнатная дверь



Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
Рама HLE 60 NA37/ NA13	1 1	W W-110	2 2	H-20 H-75	45° 90°	90° 90°
Левая створка TSE 60 51R15210	2 2	WL-46 WL-196	2 2	H-52 H-200	45° 90°	45° 90°
Правая створка TSE 60 51R15210	2 2	WR-46 WR-196	2 2	H-52 H-200	45° 90°	45° 90°
Левый импост TE 60M 20 x 35	1 1	WL-184 WL-204	/ /	/ /	90° 90°	90° 90°
Правый импост TE 60M 20 x 35	1 1	WR-184 WR-204	/ /	/ /	90° 90°	90° 90°
Штапик в левой створке, верх	2	WL-190	2	HO -135	45°	45°
Штапик в левой створке, низ	2	WL-190	2	HU -103	45°	45°
Штапик в правой створке, верх	2	WR-190	2	HO -135	45°	45°
Штапик в правой створке, низ	2	WR-190	2	HU -103	45°	45°
С/п в левой створке, верх	1	WL-200	1	HO-145	/	/
С/п в левой створке, низ	1	WL-200	1	HU -113	/	/
С/п в правой створке, верх	1	WR-200	1	HO -145	/	/
С/п в правой створке, низ	1	WR-200	1	HU -113	/	/
Порог HBR 60	1	W	/	/	90°	90°
Штупль 13R110 5170911	/ /	/ /	1 1	H-120 H-150	90° 90°	90° 90°

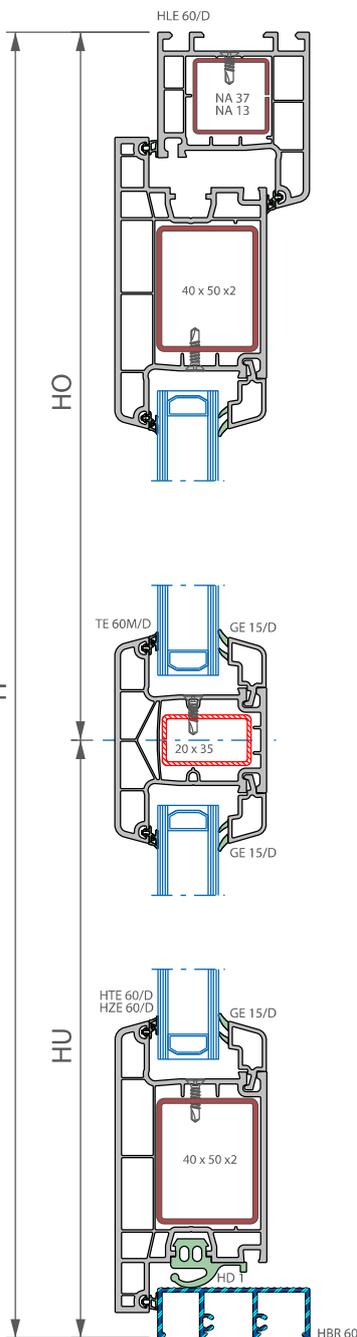
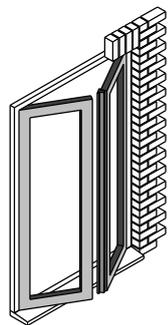
Примечание:

- в расчете не учтен припуск на сварку
- W = ширина рамы
- HO = размер до оси импоста сверху
- HU = размер до оси импоста снизу
- WL = размер до оси штупля слева
- WR = размер до оси штупля справа



HLE 60/D, HBR 60,
HTE 60/D, HZE 60/D
11R1.101

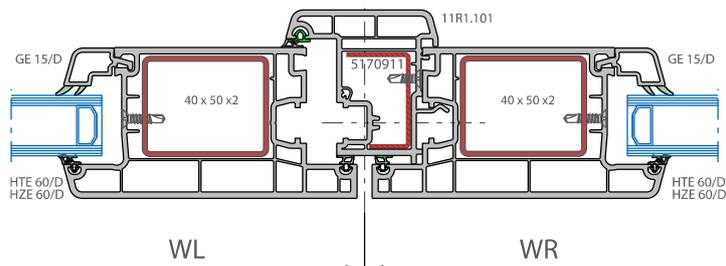
Система ЭКО 60
Расчет элементов входной двери / Штупльовая дверь



Профиль	Ширина		Высота		Угол 1	Угол 2
	Кол.	Длина	Кол.	Длина		
Рама HLE 60 NA37/ NA13	1 1	W W-110	2 2	H-20 H-75	45° 90°	90° 90°
Левая створка HTE 60/HZE 60 40 x 50 x 2	2 2	WL-45 WL-140	2 2	H-52 H-145	45° 45°	45° 45°
Правая створка HTE 60/HZE 60 40 x 50 x 2	2 2	WR-45 WR-140	2 2	H-52 H-145	45° 45°	45° 45°
Левый импост TE 60M 20 x 35	1 1	WL-231 WL-251	/ /	/ /	90° 90°	90° 90°
Правый импост TE 60M 20 x 35	1 1	WR-231 WR-251	/ /	/ /	90° 90°	90° 90°
Штапик в левой створке, верх	2	WL-237	2	HO -159	45°	45°
Штапик в левой створке, низ	2	WL-237	2	HU -127	45°	45°
Штапик в правой створке, верх	2	WR-237	2	HO -159	45°	45°
Штапик в правой створке, низ	2	WR-237	2	HU -127	45°	45°
С/п в левой створке, верх	1	WL-247	1	HO -169	/	/
С/п в левой створке, низ	1	WL-247	1	HU -137	/	/
С/п в правой створке, верх	1	WR-247	1	HO -169	/	/
С/п в правой створке, низ	1	WR-247	1	HU -137	/	/
Порог HBR 60	1	W	/	/	90°	90°
Штупль 13R110 5170911	/ /	/ /	1 1	H-120 H-150	90° 90°	90° 90°

Примечание:

- в расчете не учтен припуск на сварку
- W = ширина рамы
- HO = размер до оси импоста сверху
- HU = размер до оси импоста снизу
- WL = размер до оси штупля слева
- WR = размер до оси штупля справа



Глава 6. Остекление

Выпуск: март 2022 г.

Содержание настоящего документа является собственностью компании ООО "Декёник Рус", все права защищены. Воспроизведение в любой форме без согласия владельца авторских прав запрещено. Компания оставляет право вносить технические изменения. Коммерческие условия могут быть предоставлены по запросу.

Остекление . Установка стеклопакета

Требования к остеклению и уплотняющим прокладкам приведены в ГОСТе 30674-99, в разделе 5.6. Для остекления изделий применяют одно-двух-камерные стеклопакеты по ГОСТ 24866, стекло по ГОСТ Р 54170-2010. В конструкциях стеклопакетов рекомендуется применять стекла с низкоэмиссионными теплоотражающими покрытиями.

Стеклопакеты устанавливают в фальц створки, рамы или импоста на подкладках. Для обеспечения оптимальных условий переноса веса стеклопакета на конструкцию применяют несущие подкладки, а для обеспечения номинальных размеров зазора между кромкой стеклопакета и фальцем створки – дистанционные подкладки. Подкладки изготавливают из жестких атмосферостойких полимерных материалов. Твердость опорных подкладок должна быть не менее 80 ед. по Шору.

Касание кромок стеклопакета внутренних поверхностей фальцев ПВХ профилей не допускается. Для выравнивания фальца профиля применяют выравнивающие подкладки, для последующего расклинивания стеклопакета рихтовочные подкладки, имеющие толщины от 1 до 6 мм.

На любой стороне стеклопакета может быть установлено не более 2-х несущих подкладок, за исключением дополнительных дистанционных. Длина несущих и дистанционных подкладок должна быть от 80 до 100 мм, ширина рихтовочных подкладок должна быть не менее чем на 2 мм больше толщины стеклопакета. При совпадении места установки подкладки с шляпкой крепежного шурупа не допускается перекося подкладки.

Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов показано на Рисунке 1. При ширине стеклопакета более 1,5 м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150 мм, а при ширине стеклопакета менее 300 мм допускается его уменьшение до 20 мм. При фигурных окнах с углами, меньшими 90°, рекомендуется устанавливать подкладки на расстоянии не менее 200 мм от острых углов. Варианты монтажа стеклопакетов на подкладках в зависимости от схем открывания створок приведены на следующих страницах.

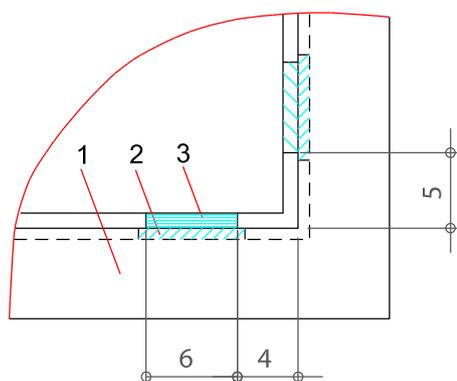
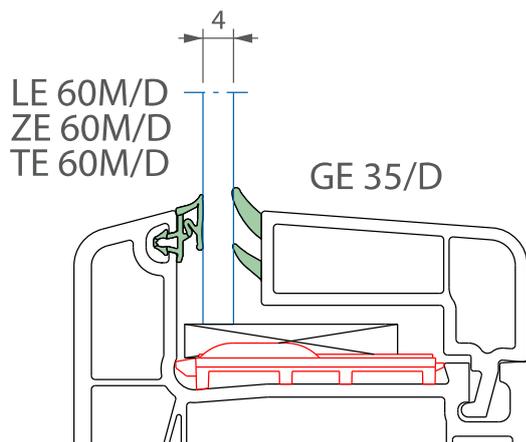
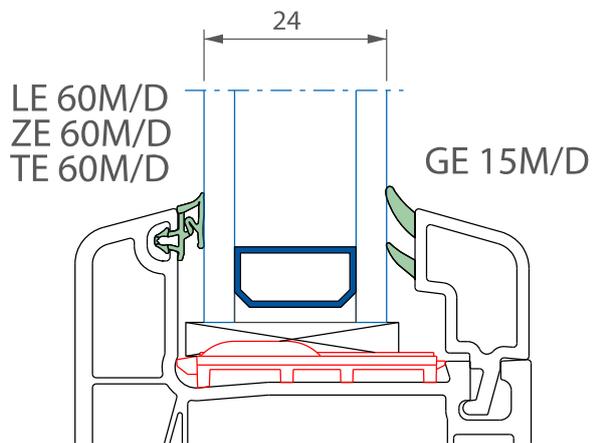
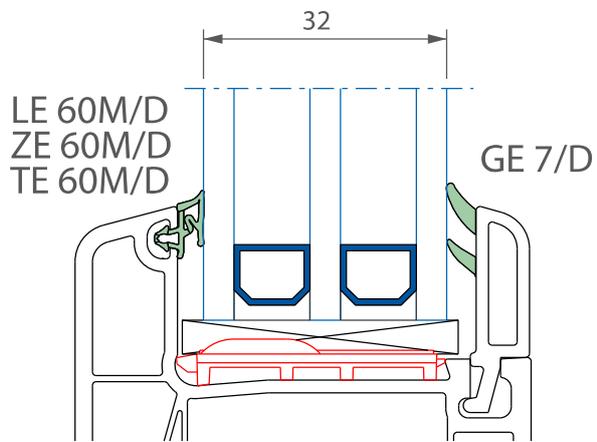


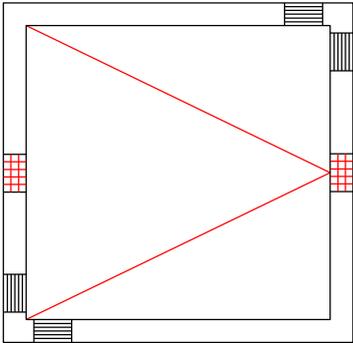
Рисунок 1

- 1 = Профиль
- 2 = Выравнивающая подкладка
- 3 = Несущая подкладка (рихтовочная)
- 4 = Расстояние от угла до несущей подкладки макс. 50 мм
- 5 = Расстояние от угла до дистанционной подкладки около 150 мм
- 6 = Длина подкладки около 100 мм

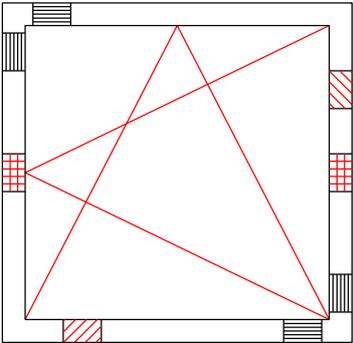
Возможности остекления
системы ЭКО 60



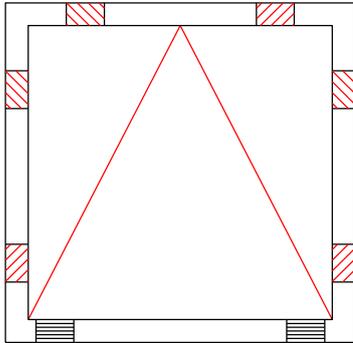
Расположение несущих и дистанционных подкладок



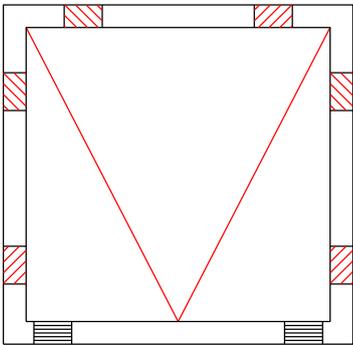
Поворотная створка



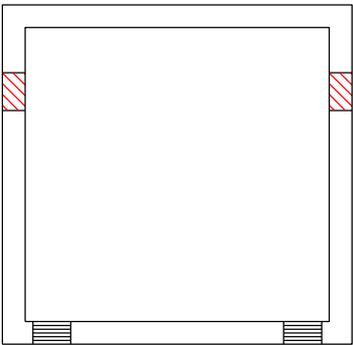
Поворотно-откидная створка



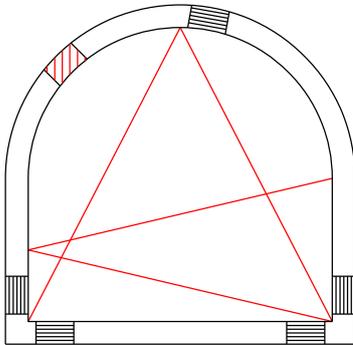
Откидная створка



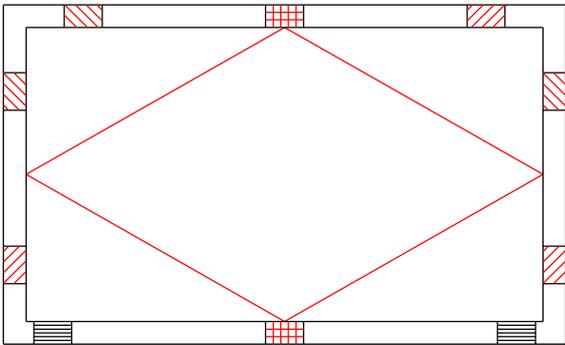
Откидная створка с верхним подвесом



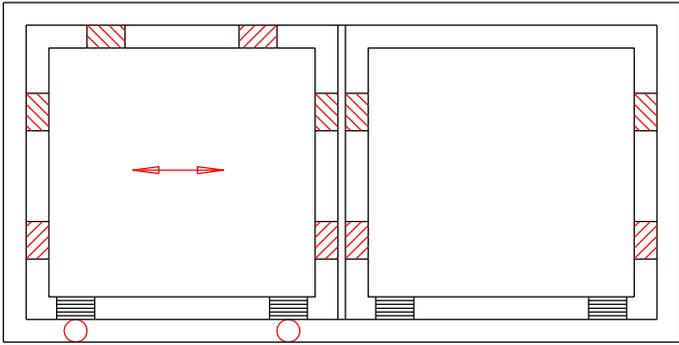
Глухое окно



Арка. Поворотно-откидная створка



Швинг-створка



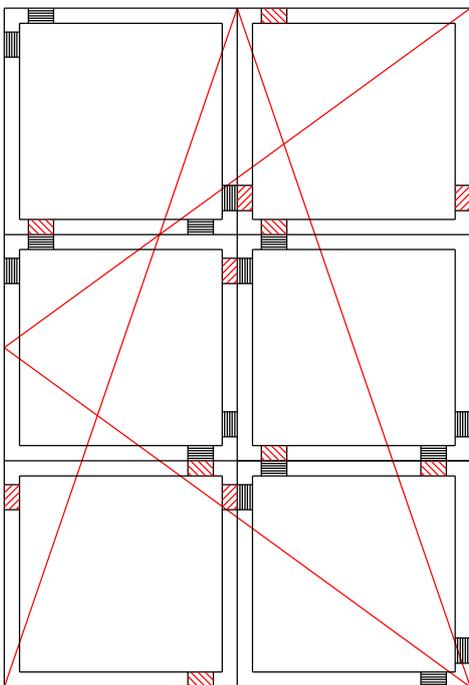
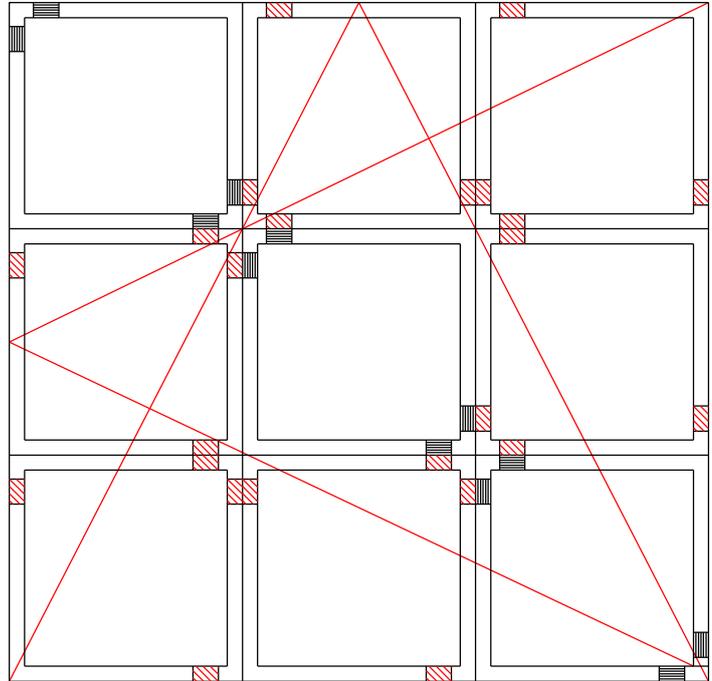
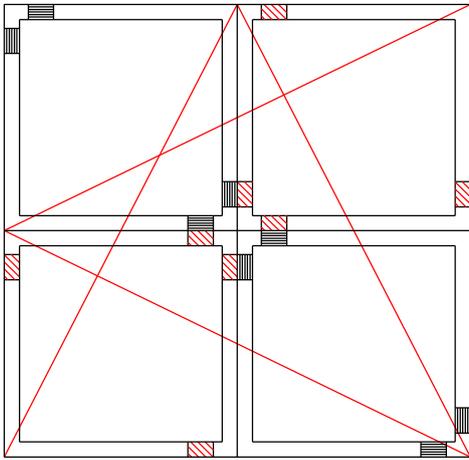
Параллельно-сдвижная дверь

 Несущая подкладка

 Дистанционная подкладка

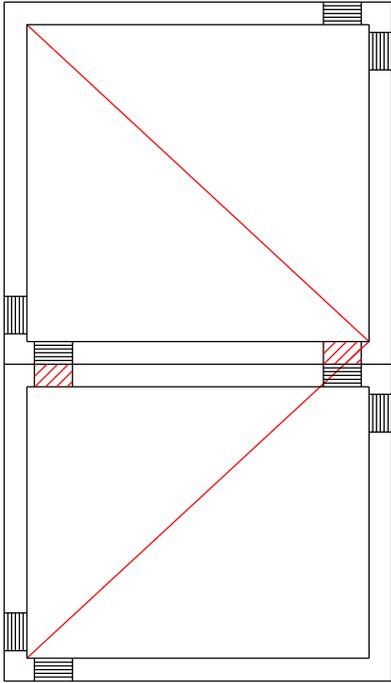
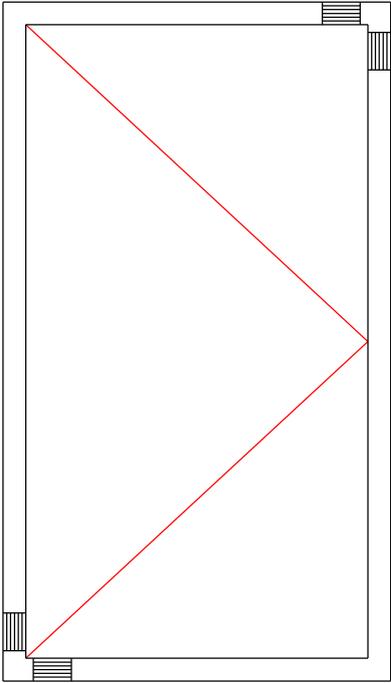
 Дополнительная дистанционная подкладка при высоте створки более 1500 мм

Расположение несущих и дистанционных подкладок в створках с перекрещенными импостами



- Несущая подкладка
- Дистанционная подкладка

Расположение несущих и дистанционных подкладок в входных дверях



 Несущая подкладка

 Дистанционная подкладка