

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПРОФИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
85Pro**

ПАРАМЕТРЫ МАТЕРИАЛА

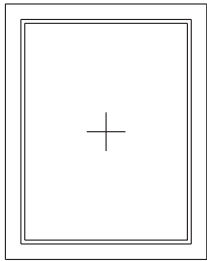
Жесткий ПВХ : механические и термические свойства

Свойства	Стандарт	Единицы измерения	Жесткий ПВХ
Модуль упругости E	DIN 53 457	Н/мм ²	2 500 (25 000)
Испытания на ударную вязкость с надрезом a _к при 23°C при 0°C	DIN 53 453	кДж/м ²	35 8
Ударная вязкость a _н при 23°C при 0°C при -20°C при -40°C	DIN 53 453	кДж/м ²	Без повреждений Без повреждений Без повреждений Без повреждений
Определение твердости вдавливанием шарика Н 358/30	DIN 53 456	Н/мм ²	74 (740)
Прочность на разрыв σ_s (предел текучести **)	DIN 53 455	Н/мм ²	44 (440)
Ударное растяжение a _{zn} при 23°C при 0°C	DIN 53 488	кДж/м ²	700 400
Прочность на изгиб σ_{bB} (прогиб 6 мм)	DIN 53 452 Стандартный образец	Н/мм ²	70 700
Термостойкость по Вика VST/B50 в соответствии с ISO 75 FISO/A	DIN 53 460 DIN 53 461	°C °C	82 72
Коэффициент линейного расширения α (-30°C, +30°C)	IN 53 752	1/К	7,0 . 10-5
Теплопроводность λ	DIN 52 612	Вт/(м · К)	0,20 (0,17)
Плотность ρ	DIN 53 479	г/см ³	1,44
Впитывание воды W _A	DIN 53 479	%	0,04

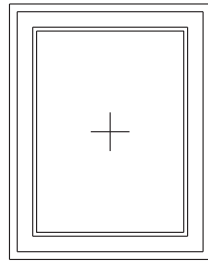
* Свойства были определены на образцах в соответствии с DIN 77 48

** В случае, если усилие растяжения и предел текучести жесткого ПВХ идентичны

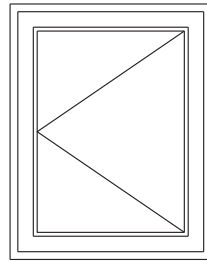
ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОКОН И ДВЕРЕЙ



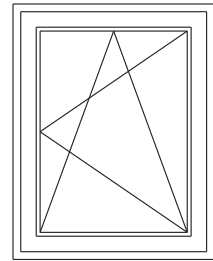
глухое
остекление



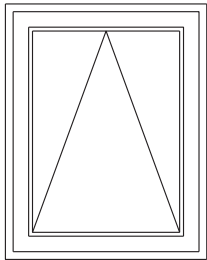
глухое
остекление
в створке



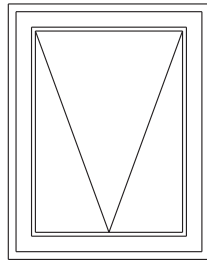
одностворчатое
поворотное
открывание



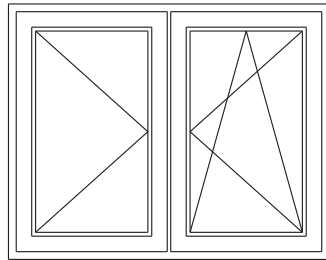
поворотно-
откидное
открывание



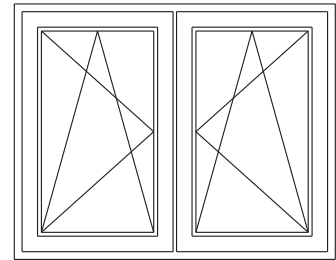
откидное
нижнеподвесное
открывание



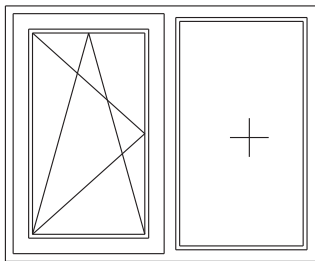
откидное
верхнеподвесное
открывание



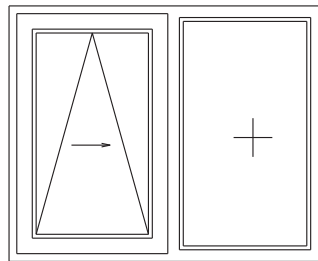
двустворчатое импостное/
штульповое/
поворотно - откидное
открывание



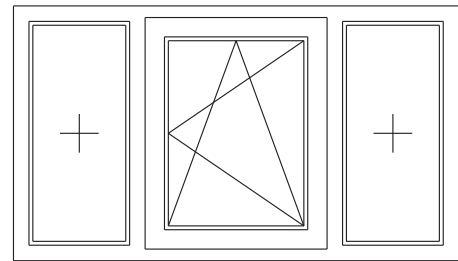
двустворчатое
импостное
поворотно - откидное
открывание



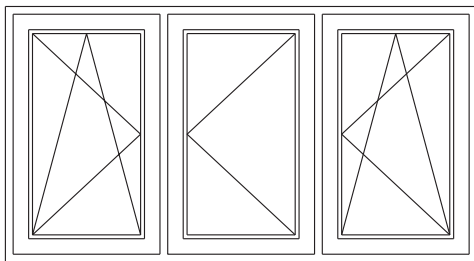
поворотно - откидное
открывание/
глухое остекление в раме



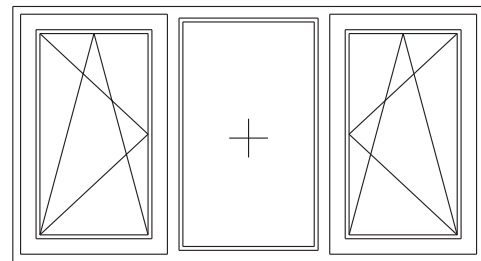
параллельно - сдвижное
открывание/
глухое остекление в раме



глухое остекление/
поворотно
- откидное открывание/
глухое остекление в раме

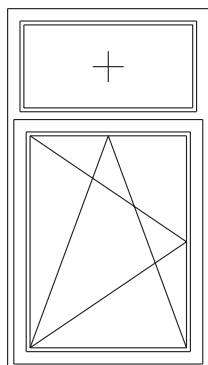


поворотно - откидное/
поворотное/
поворотно - откидное
открывание

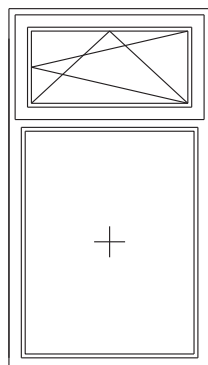


поворотно - откидное/
глухое остекление в раме/
поворотно - откидное
открывание

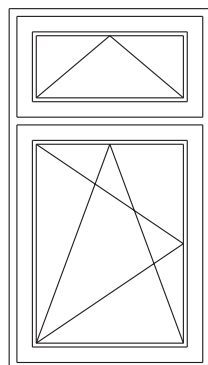
ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОКОН И ДВЕРЕЙ



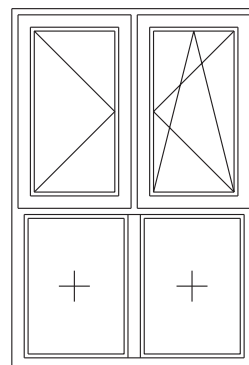
поворотно - откидное
открывание
с глухим окном
верхнего света



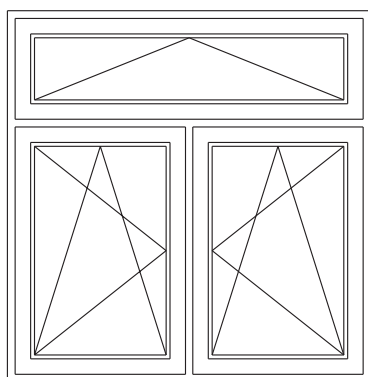
поворотно - откидное
открывание
с глухим окном
нижнего света



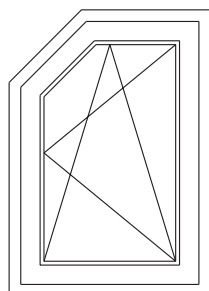
поворотно - откидное
открывание
откидной фрамугой



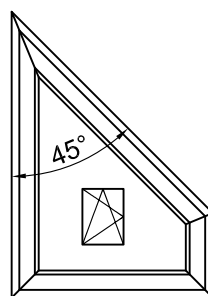
двустворчатое
поворотное/
поворотно - откидное
открывание
с глухим окном
нижнего света



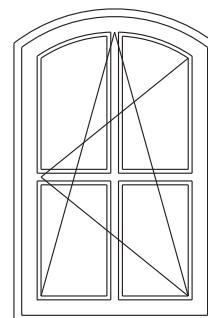
двустворчатое
поворотное - откидное/
поворотное - откидное
открывание с
откидной фрамугой



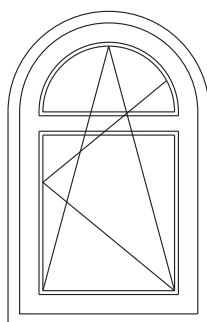
поворотное -
откидное
открывание
конструкции
со скосом



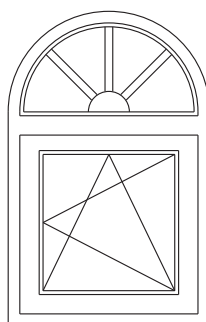
поворотное -
откидное
трапециевидное
окно



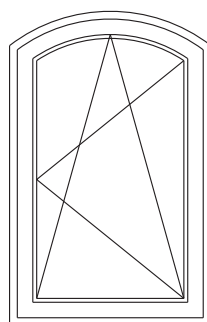
поворотное - откидное
открывание конструкции
в виде лучковой арки
с крестовым
импостом в створке



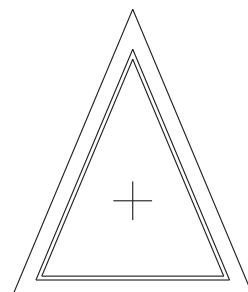
поворотное - откидное
открывание конструкции
в виде
полуциркулярной арки
с горизонтальным
импостом в створке



поворотное - откидное
открывание конструкции
в виде
полуциркулярной арки
с глухим верхом

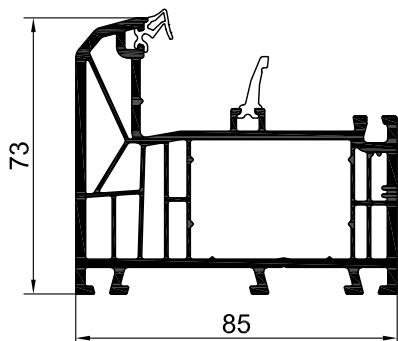


поворотное - откидное
открывание
конструкции в виде
лучковой арки

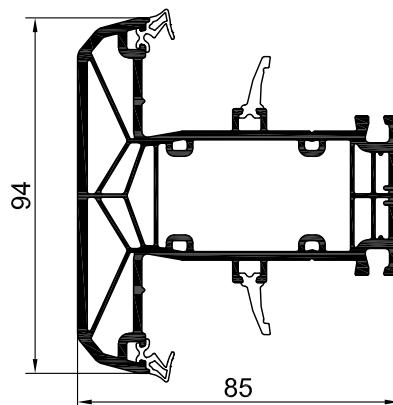


треугольное
глухое
остекление
в раме

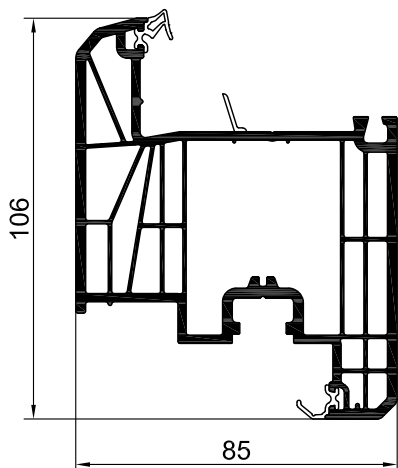
ОСНОВНЫЕ ПРОФИЛИ



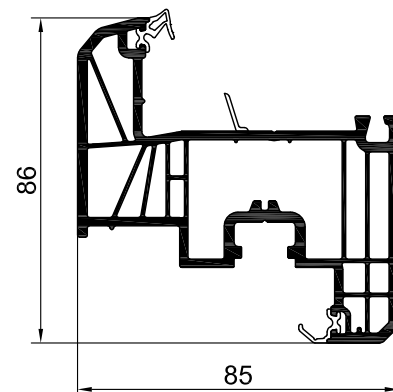
850165
рама 73мм



850365
импост 94мм

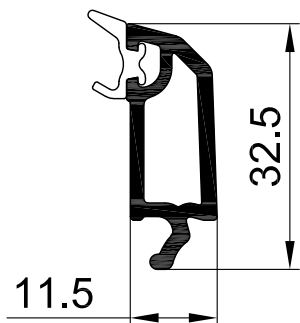


850565
створка дверная 106мм

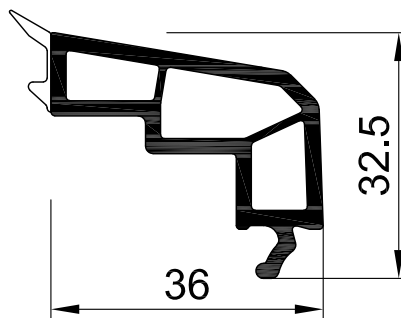


850265
створка оконная 86мм

ШТАПИКИ



854865 штапик
под заполнение 48мм



852465 штапик
под заполнение 24мм

ШТАПИКИ

Штапики производятся с коэкструдированным уплотнением. Их нарезают под углом 45 градусов с применением цулаг. Цулаги и прижимы изготавливаются специально для каждого вида (марки, модели) станка. Это необходимо для обеспечения заданного угла и правильной стыковки. Каждый ручей настраивается под свой типоразмер штапика.

Для обеспечения качественной стыковки в углах конструкции нарезку штапиков рекомендуется производить исходя из размеров уже готового изделия. При нарезке следует давать припуск 1 мм/м при длине заготовки более 700мм.

Установку штапиков следует производить с помощью безынерционного молотка, прижимая профиль штапика рукой к стеклопакету. Сначала устанавливаются короткие штапики, потом более длинные. Изначально их заправляют по углам конструкции и забивают по 10-15см с каждой стороны, а затем равномерно приближаются к середине.

Не рекомендуется забивать штапик при низких температурах. Это может привести к слою ножки штапика и выкалыванию рамы или створки.

УПЛОТНИТЕЛЬ

ПВХ профили могут выпускаться с коэкструдированным или вкатанным уплотнителем. Материал коэкструдированного уплотнителя - ПВХ (мягкий). Материал вкатанного уплотнителя - ТПЕ (термопласт эластомер).

В этих случаях уплотнитель обрабатывается (резка, сварка, зачистка) вместе с ПВХ профилем.









При повреждении коэкструдированного или вкатанного (ТПЕ) уплотнителя, предусмотрена замена его ремонтным уплотнителем, который изготавливается из EPDM-каучука или мягкого ТПЕ. В этом случае поврежденный уплотнитель необходимо полностью удалить, зачистить сварной шов в области угла (паз под уплотнитель) при помощи пальцевой фрезы.

Ремонтный уплотнитель устанавливается в паз для уплотнения вручную или с помощью ролика. Уплотнение проема производится единым отрезком уплотнителя и как правило начинается с верхней средней части.

При установке уплотнителя следует следить, чтобы он не растягивался и имел запас примерно 1% от общей длины.

Стыкуется уплотнитель при помощи специального клея.

УПЛОТНИТЕЛИ

материал	код	вид	описание
PVC мягкий			коэкструдированный уплотнитель
PVC мягкий			коэкструдированный уплотнитель
PVC мягкий			коэкструдированный уплотнитель
PVC мягкий			коэкструдированный уплотнитель (доп. профиль)
TPE	16-12		ремонтный уплотнитель (штапик)
TPE	S 459925 G 450925		уплотнитель универсальный
TPE	S 429340 G 420340		уплотнитель универсальный
EPDM	16-13		уплотнитель порога "ОМЕГА"

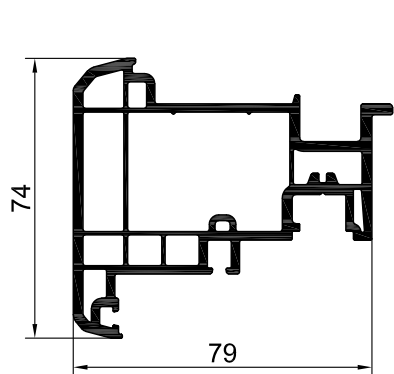
S - Schwarz нем. черный
G - Grau нем. серый

ПОЯСНЕНИЯ К НАЗВАНИЯМ ПРОФИЛЕЙ.

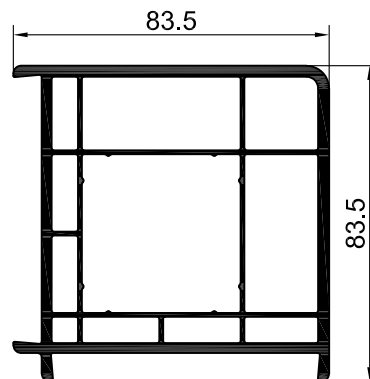
S - профиль поставляется с коэкструдированным ПВХ-уплотнителем чёрного цвета.
G - профиль поставляется с коэкструдированным ПВХ-уплотнителем серого цвета.
TS - профиль поставляется с вкатанным ТПЕ-уплотнителем чёрного цвета.
TG - профиль поставляется с вкатанным ТПЕ-уплотнителем серого цвета.

масштаб 1:1

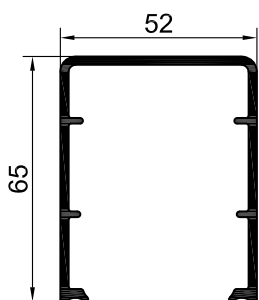
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



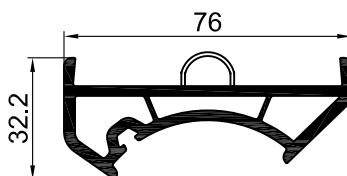
851265
штыль



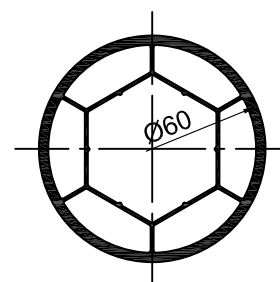
551665
соединитель 90°



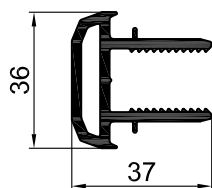
552265
крышка наружного
статического усилителя



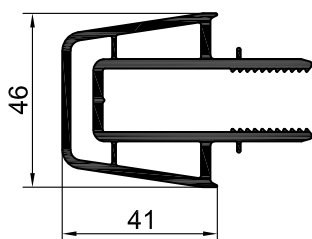
551465
адаптер эркера



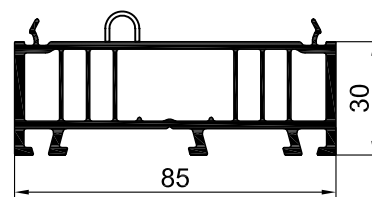
111565 эркер



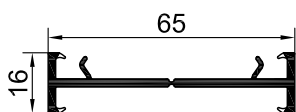
112065
соединитель статический



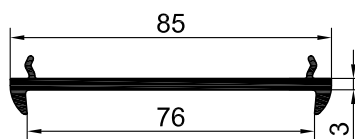
111965
соединитель статический



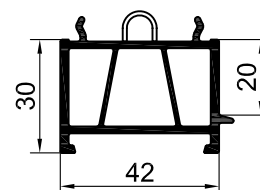
851765
расширитель 30мм



552300
соединитель Н-образный



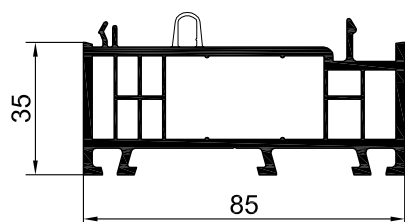
857065
адаптер



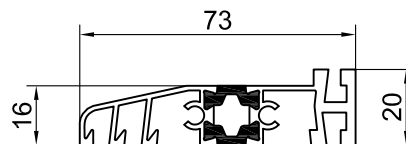
551165 VL профиль
подставочный

масштаб 1:2

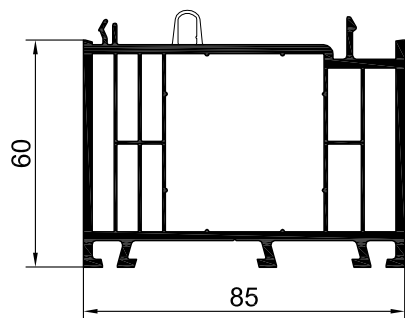
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ
(под заказ)



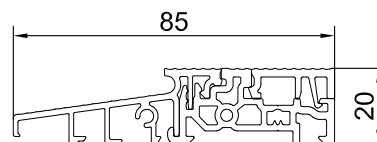
180201
расширитель 35мм



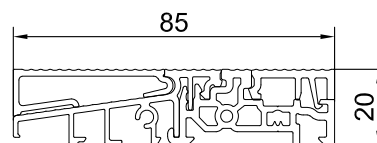
порог алюминиевый анодированный
(с термомостом)



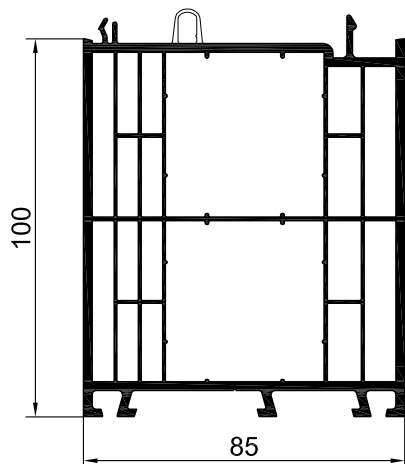
180203
расширитель 60мм



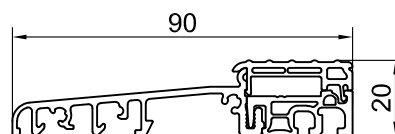
порог TS88510-FL



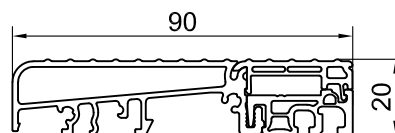
порог TS88510-FL+TSA8851



180204
расширитель 100мм



порог greenteQ TB90



порог greenteQ TB90 AS

масштаб 1:2

РЕЗКА ПВХ ПРОФИЛЕЙ

Для резки ПВХ профилей необходимо использовать усорезные пилы, способные выдержать точность реза как в вертикальной, так и горизонтальной плоскости. Пильные диски должны использоваться с твердосплавными напайками и заточкой специально для резки ПВХ профилей. Необходимо следить за остротой инструмента, иначе при резке возможно образование сколов, перегрев, расплавление и загрязнение профиля в плоскости реза. Пильный диск необходимо содержать в чистоте. Необходимо следить, чтобы на нем не оставались следы смазки, жира, воды и обрабатываемого материала.

Собственная температура профиля должна быть не менее 15⁰С

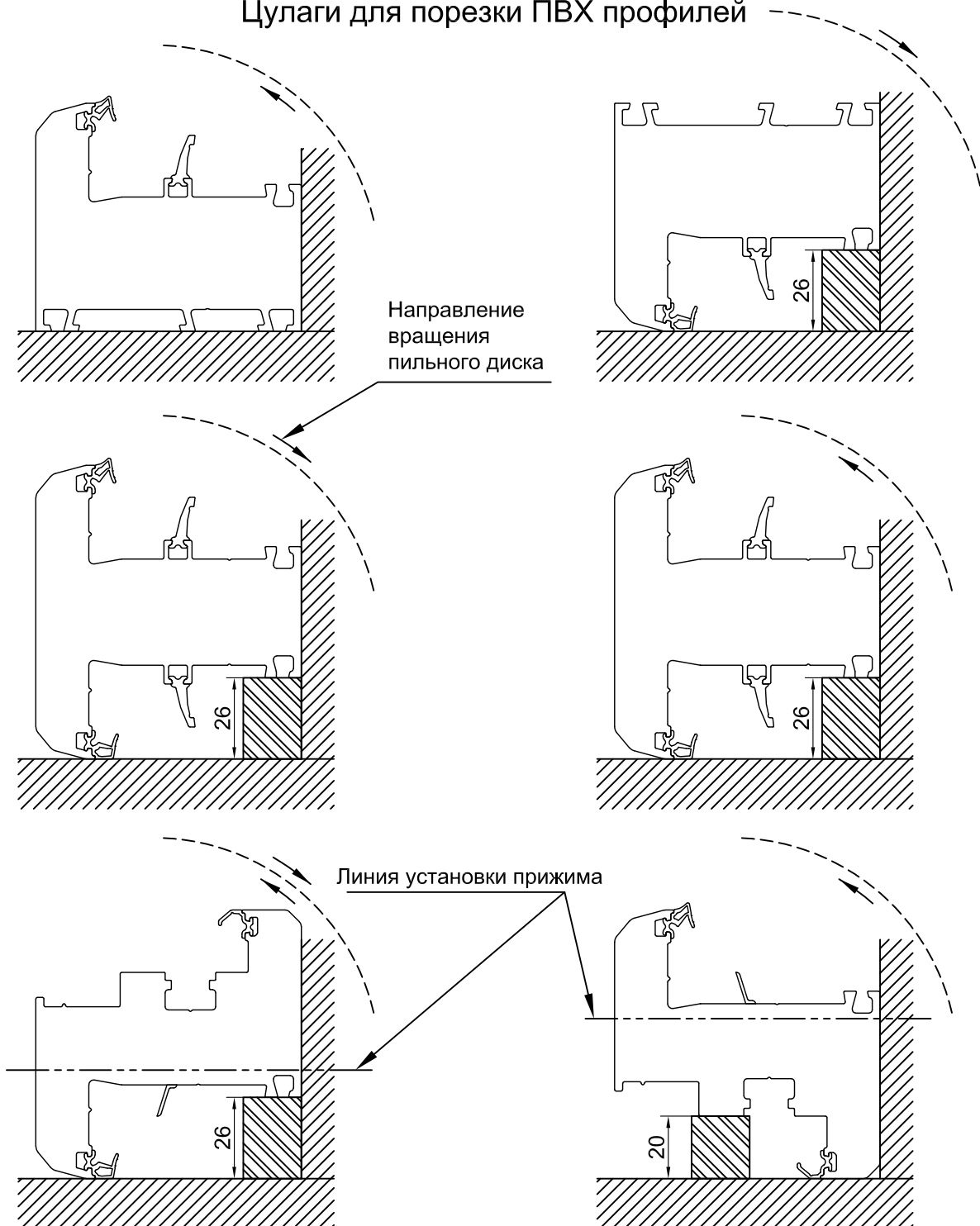
Для обеспечения точных параметров реза необходимо следить за правильным закреплением заготовки на станке. Стол и рольганги должны находиться в одной плоскости и не иметь задиров, способных повредить профиль и защитную пленку. Необходимо следить, чтобы стружка перед распилом не попадала между столом и заготовкой. В противном случае возможно неправильное позиционирование заготовки во время распила, изменение в параметрах резки и механические повреждения профиля.

Прижимы на пиле должны обеспечивать надежную фиксацию заготовки, и в тоже время необходимо проследить, чтобы они не изменяли геометрию профиля. Это достигается подбором давления в прижимах, их позиционированием, а также применением в некоторых случаях цулаг. Усилие на прижим заготовки при порезке не должно превышать 4-х бар.

Остатки стружки после распила удаляются с заготовки с помощью сжатого воздуха для предотвращения попадания грязи на поверхность реза.

Распиленный профиль должен быть переработан не позднее 24 часов после распила.

НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ Цулаги для порезки ПВХ профилей



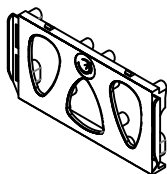
Обращаем внимание

На необходимость устанавливать прижимы по указанной линии (линия установки прижима)

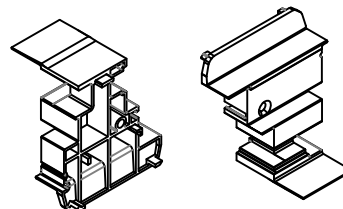
Правильное позиционирование прижима исключает деформацию створки при обработке.

При расположении прижима напротив фурнитурного паза — происходит распил в деформированном состоянии, что в результате не даст правильной плоскости среза.

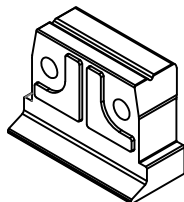
АКСЕССУАРЫ



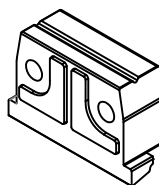
85-01
вкладыш фальцевый
рамы



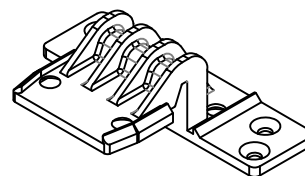
85-07
заглушки штапика
(пара)



85-32
мягкий вкладыш
импост-створка

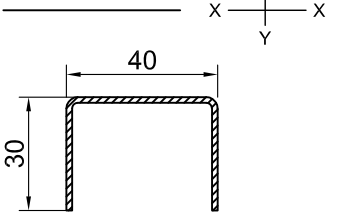
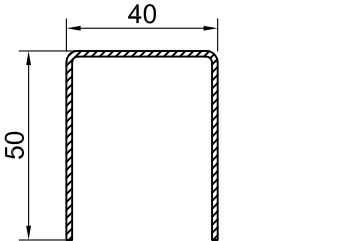
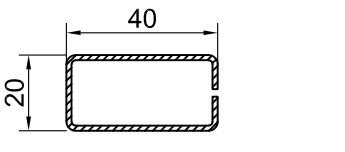
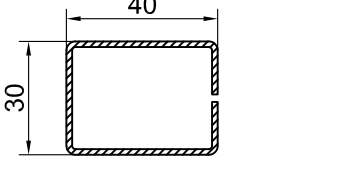
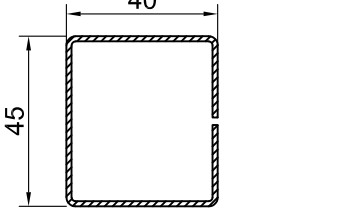
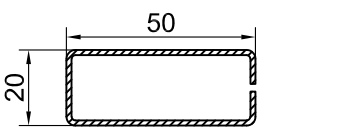
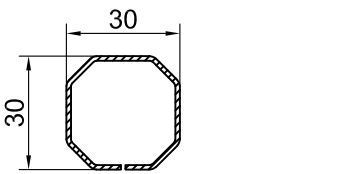


85-31
мягкий вкладыш
импост-рама



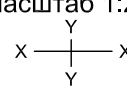
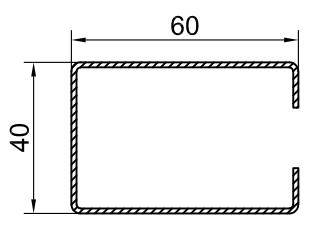

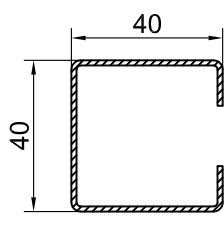

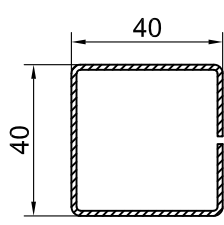
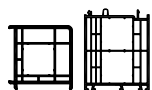
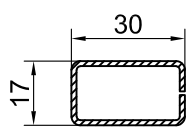

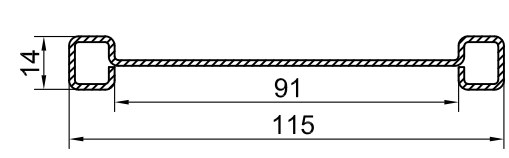

85-03
соединитель импоста
(металл)

АРМИРУЮЩИЕ ПРОФИЛИ

Чертеж (масштаб 1:2)	Артикул	S [мм] толщина	[см ⁴]		Область применения
			I _x	I _y	
	30x40x30	1.5 2.0	1.35 1.75	3.86 4.98	850165 850265 851265
	50x40x50	1.5 2.0	5.41 7.10	6.08 7.87	850565
	20x40x20x40	1.5 2.0	1.10 1.38	3.27 4.18	180201
	30x40x30x40	1.5 2.0	2.84 3.63	4.33 5.57	850165
	45x40x45x40	1.5 2.0	6.00 7.74	7.33 9.47	180203
	20x50x20x50	1.5 2.0	1.26 1.72	5.18 7.34	850365
	кв. усеч. 30мм 123500	1.5 2.0	1.78 2.26	1.81 2.30	111565

масштаб 1:2

АРМИРУЮЩИЕ ПРОФИЛИ

Чертеж (масштаб 1:2) 	Артикул	S [мм] толщина	[см ⁴]		Область применения
			I _x	I _y	
	С-обр. 12x60x40x60x12	1.5 2.0 3.0	7.71 9.48 13.3	12.26 14.8 21.1	552265 Крышка наружного статического усилителя 
	С-обр. 12x40x40x40x12	1.5 2.0 3.0	4.55 5.36 7.47	5.49 6.59 9.22	552265 Крышка наружного статического усилителя 
	40x40x40x40	1.5 2.0	5.49 7.00	5.54 7.07	551665 180204 
	17x30x17x30	1.5 2.0	0.58 0.72	1.38 1.74	851765 
	14x12x91x12x14	1.5	0.30	40.61	111965 соединитель статический 112065 соединитель статический 

В зависимости от условий монтажа некоторые усилители следует повернуть на 90°. В этом случае необходимо поменять местами значения I_x и I_y.

масштаб 1:2

РЕЗКА АРМИРУЮЩИХ ПРОФИЛЕЙ

При определённой нагрузке и размерах ПВХ профили необходимо усиливать с помощью армирующего профиля. Для армирования применяются оцинкованные стальные профили. Резка армирующих профилей должна производиться с помощью специальных металлорежущих станков, способных производить рез с заданным углом. При необходимости следует использовать охлаждающие жидкости.

Края заготовок не должны иметь заусенцев, которые могут препятствовать установке армирования в ПВХ профиль. При необходимости заусенцы убирают с помощью абразивного инструмента. Обрезанные торцы армирующего профиля подвергают специальной антикоррозийной обработке (окраске).

Резку стальных профилей следует производить в условиях, исключающих попадание искр и стружки на ПВХ профиль.

Для увеличения производительности допускается одновременная резка сразу двух и более заготовок.

УСТАНОВКА АРМИРУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ

Длина армирующего профиля в раме и створке должна быть такой, чтобы наплавленный валик сварного шва не соприкасался с металлом. Как правило, длина металлического усилителя на 30-40мм меньше длины по фальцу ПВХ заготовки. Установку следует производить, исключая возможность загрязнения ПВХ профиля.

Для скрепления ПВХ и армирующего профилей используются специальные саморезы с буром и головкой под потай с насечками на внутренней стороне размером 3,9x19 .

ПВХ профили с толщиной стенки менее 2,5 мм рекомендуется свинчивать с армирующим профилем шурупами с пресс шайбой. Интервал между шурупами должен быть не более 350мм на белых профилях и не более 250мм на цветных. Первый и последний шурупы вворачиваются на расстоянии не более 30мм от края оцинкованного стального профиля. На коротких заготовках устанавливается минимум 3 самореза

Армирующий профиль в импосте позиционируется с одинаковым отступом (10 мм) от краев ПВХ заготовки и крепится в ней по фальцу с одной стороны.

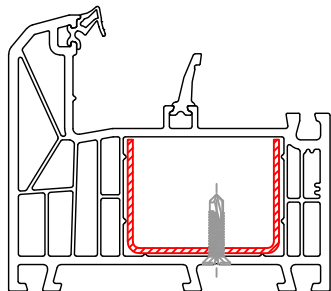
В дополнительных профилях, для которых предусмотрено армирование, длина оцинкованного стального профиля соответствует длине ПВХ заготовки.

Внимание:

Армирование производится цельными отрезками профиля. Разрывы профиля не допускаются. Все технологические отверстия производятся сверлением или фрезеровкой

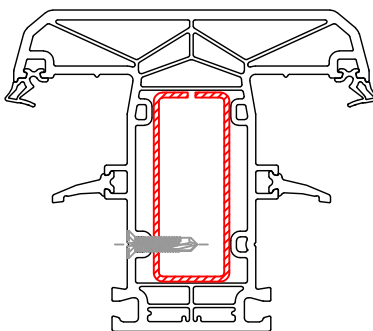
СХЕМА РАСКРОЯ И КРЕПЛЕНИЯ АРМИРУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ

850165
рама 73мм



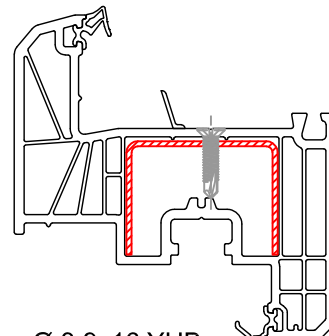
Ø 3.9x16 YHB
Ø 3.9x19 YHB

850365
импост 94мм

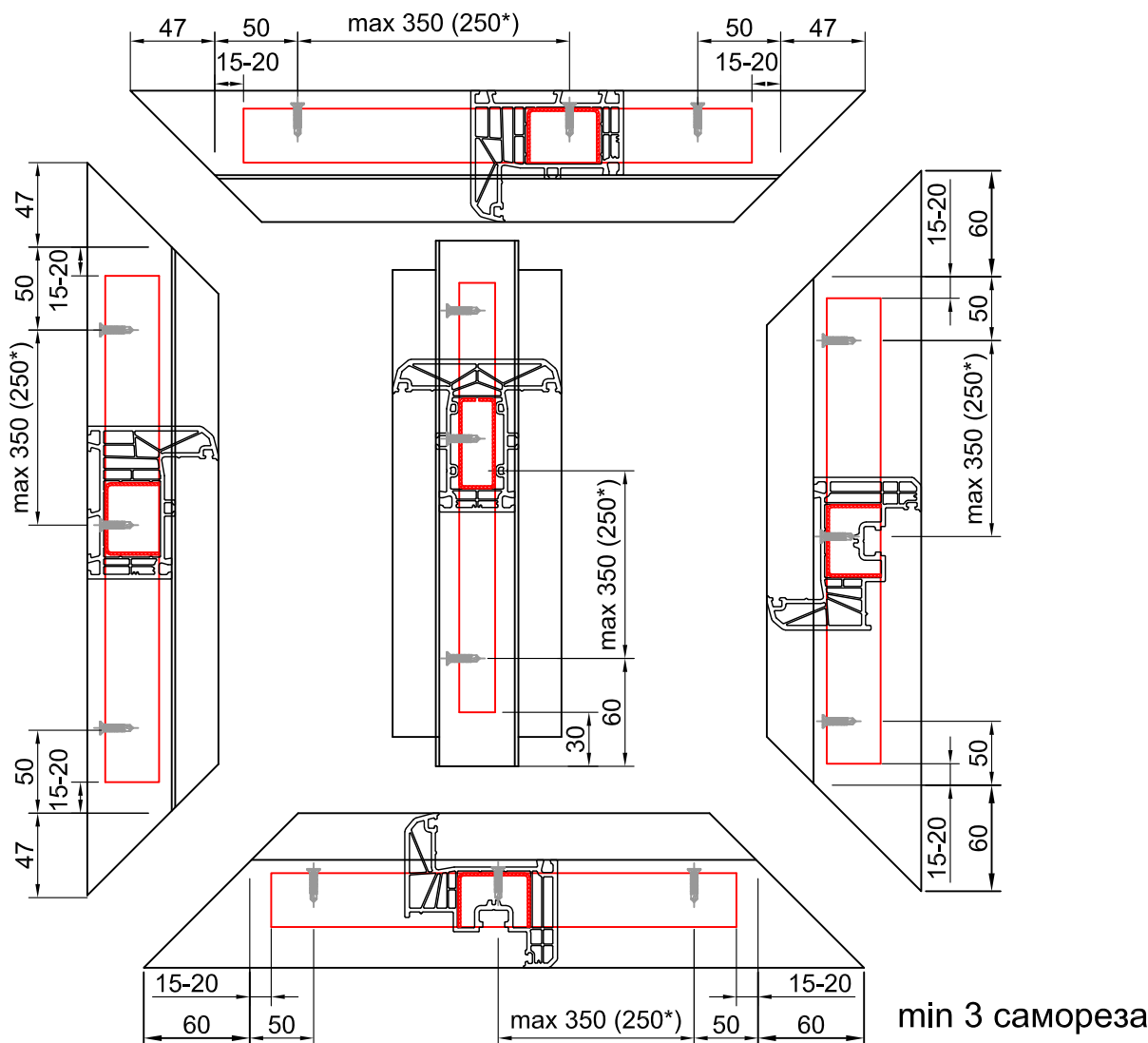


Ø 3.9x19 YHB

850265
створка оконная 86мм

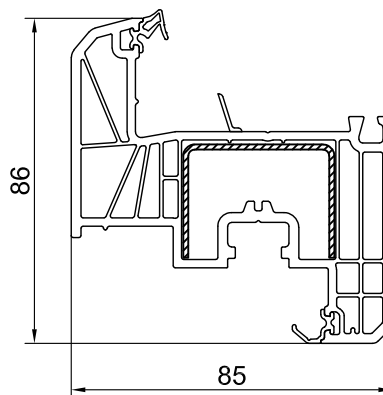
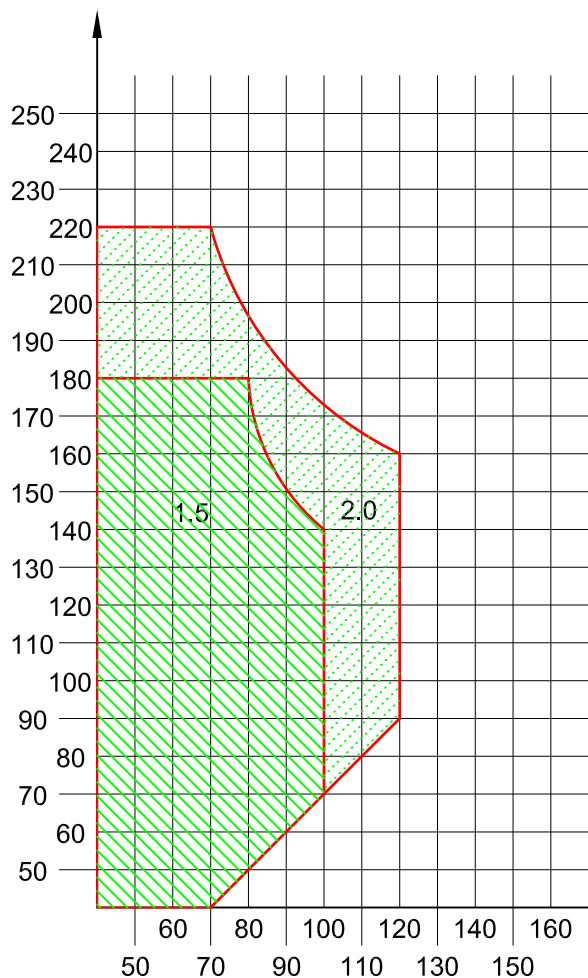


Ø 3.9x16 YHB
Ø 3.9x19 YHB

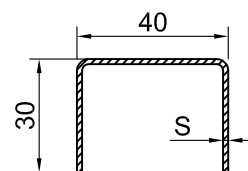


ОГРАНИЧЕНИЯ ПО РАЗМЕРАМ

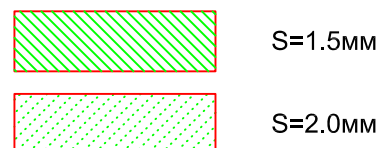
Высота изделия, см



850265
створка оконная 86мм



арм. 30x40x30



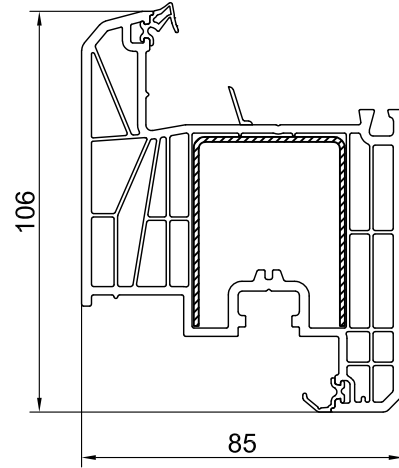
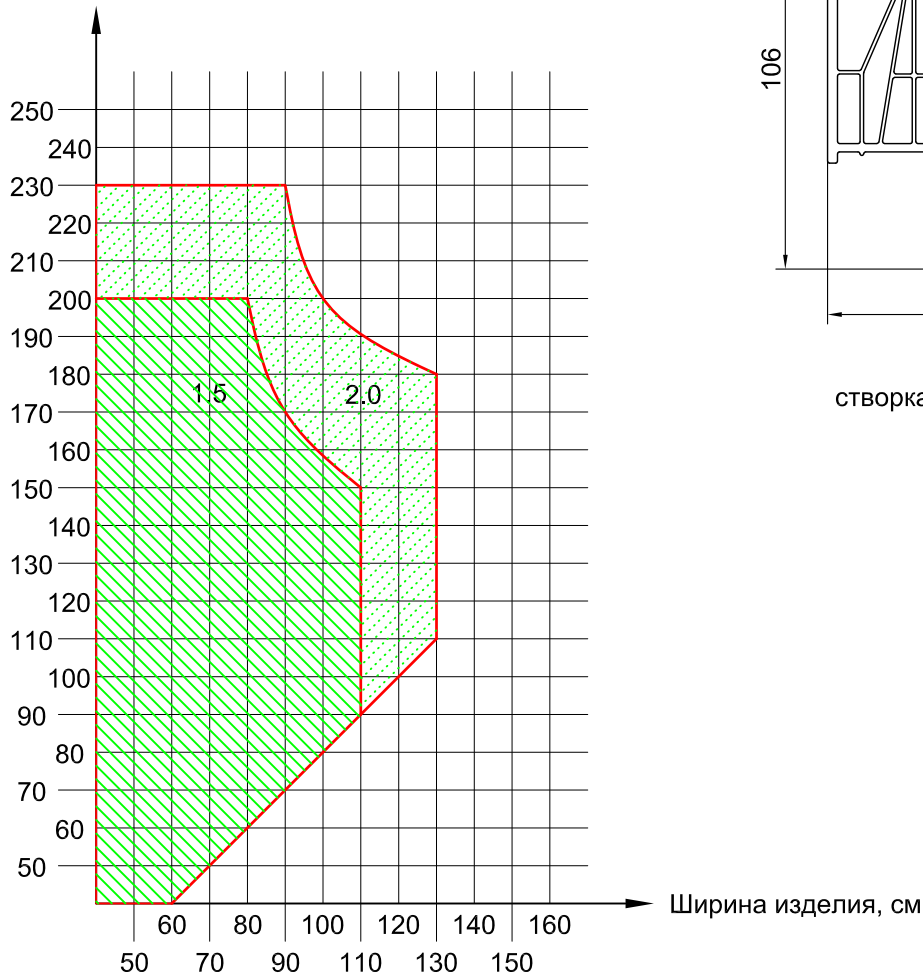
Внимание! Указанные ограничения касаются белого (неламинированного) ПВХ профиля. Для ламинированных/ цветных профилей необходимо применять армирование 2.0мм и снижать указанный максимальный размер на 10%.
А также необходимо учитывать максимальную несущую способность фурнитуры.

Инструкция носит рекомендательный характер и не является гарантией. Однако это не освобождает производителя от необходимости использовать усилители требуемой толщины.

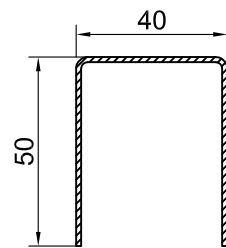
масштаб 1:2

ОГРАНИЧЕНИЯ ПО РАЗМЕРАМ

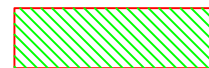
Высота изделия, см



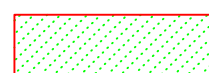
850565
створка дверная 106мм



арм. 50x40x50x2.0



S=1.5мм



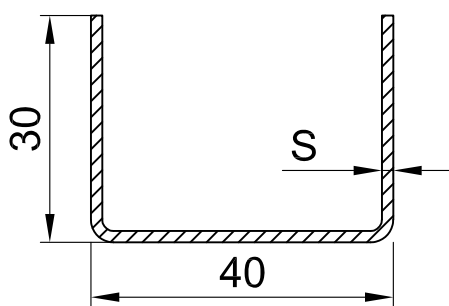
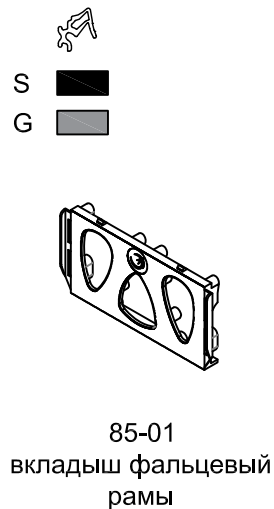
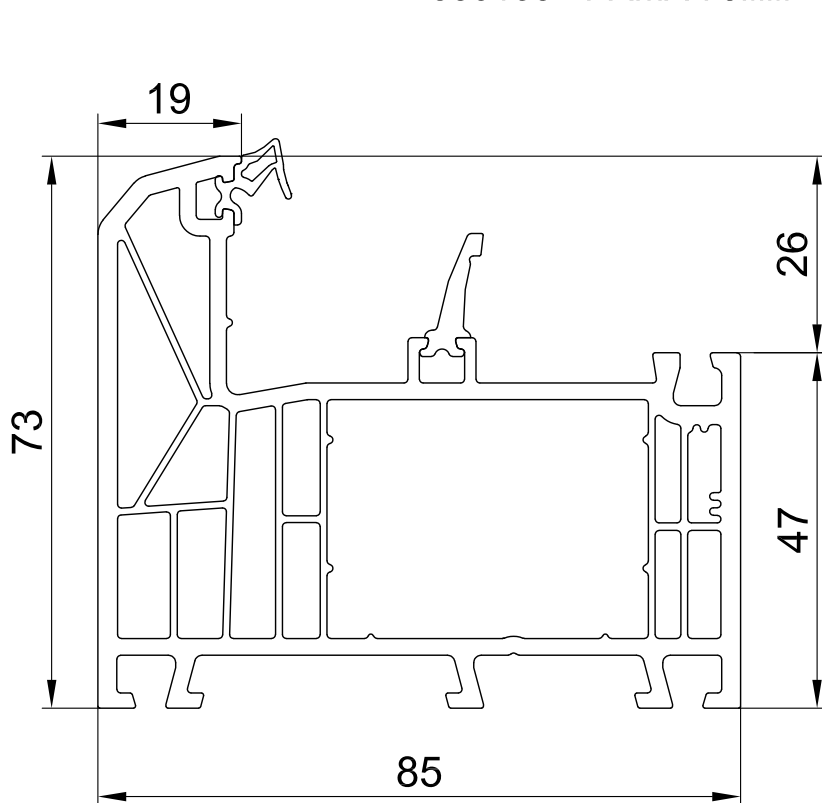
S=2.0мм

Внимание! Указанные ограничения касаются белого (неламинированного) ПВХ профиля. Для ламинированных/ цветных профилей необходимо применять армирование 2.0мм и снижать указанный максимальный размер на 10%.
А также необходимо учитывать максимальную несущую способность фурнитуры.

Инструкция носит рекомендательный характер и не является гарантией. Однако это не освобождает производителя от необходимости использовать усилители требуемой толщины.

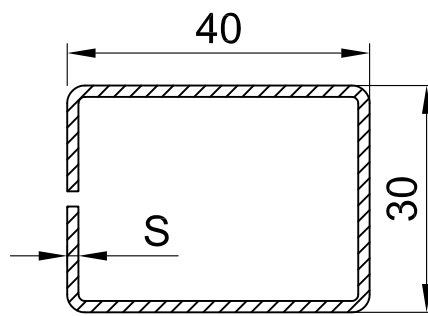
масштаб 1:2

850165 РАМА 73мм



арм. 30x40x30

S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	1.35	3.86
2.0	1.75	4.98

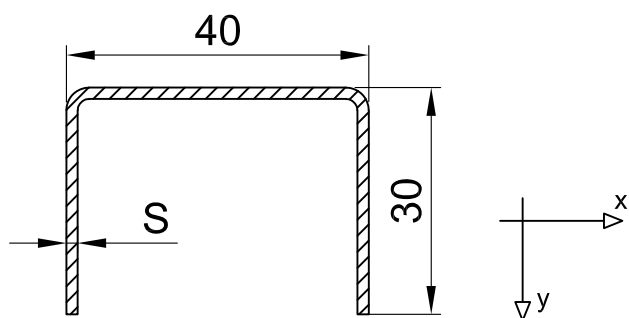
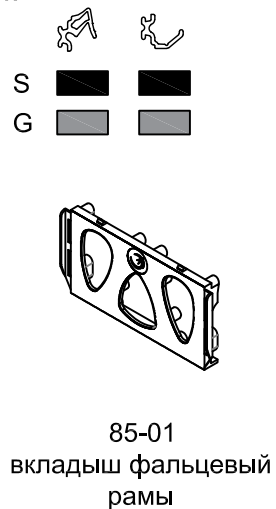
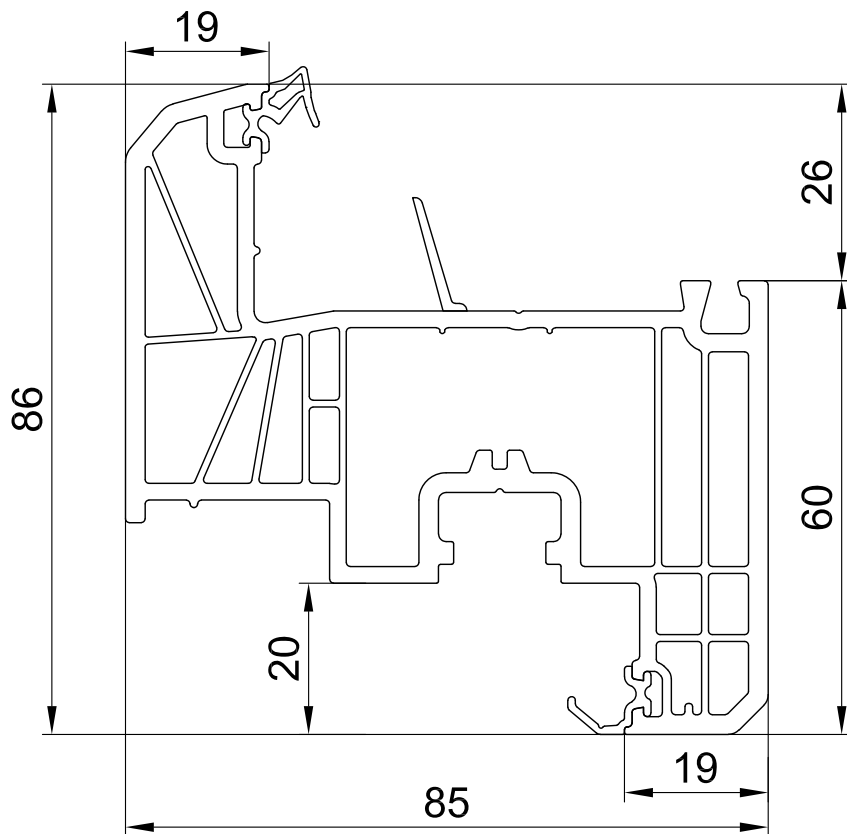


арм. 30x40x30x40

S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	2.84	4.33
2.0	3.63	5.57

масштаб 1:1

850265 СТВОРКА ОКОННАЯ 86мм

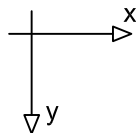
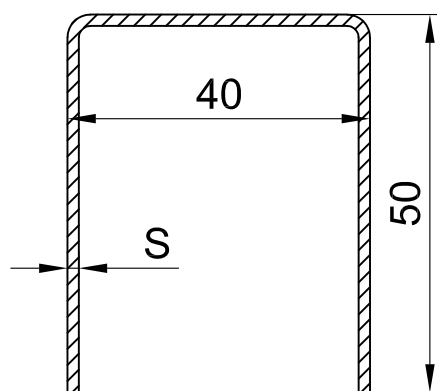
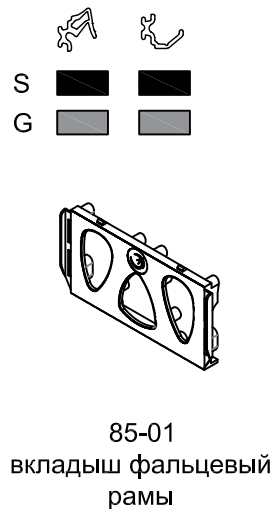
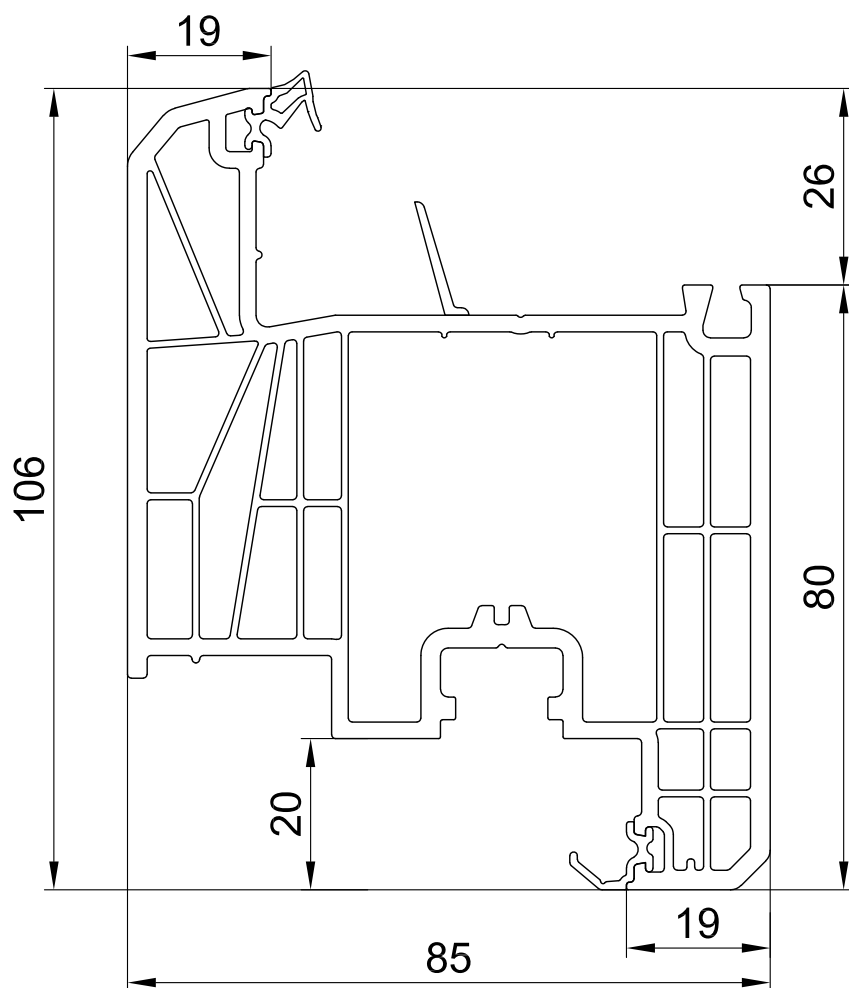


арм. 30x40x30

S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	1.35	3.86
2.0	1.75	4.98

масштаб 1:1

850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм

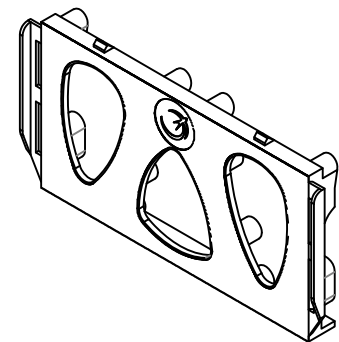
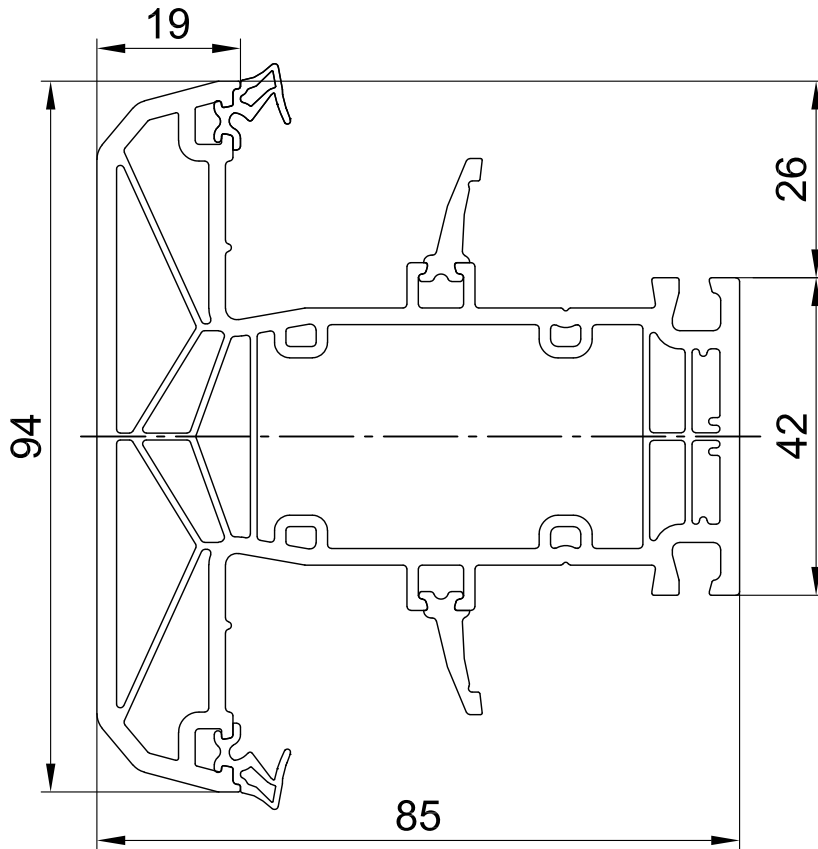


арм. 50x40x50

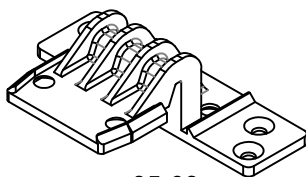
S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	5.41	6.08
2.0	7.10	7.87

масштаб 1:1

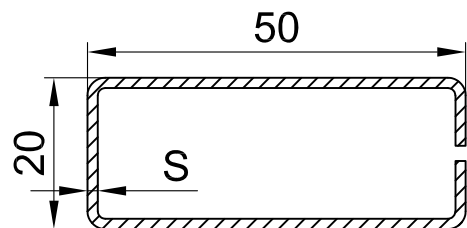
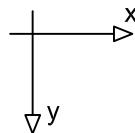
850365 ИМПОСТ 94мм



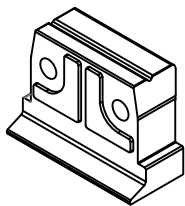
85-01
вкладыш фальцевый
рамы



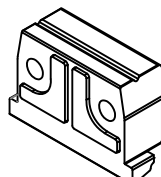
85-03
соединитель импоста
(металл)



арм. 20x50x20x50



85-32
мягкий вкладыш
импост-створка

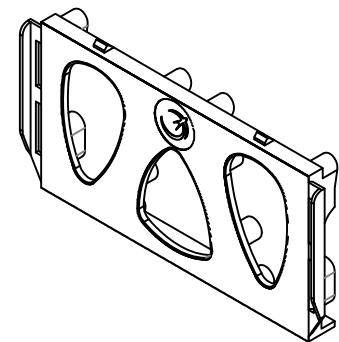
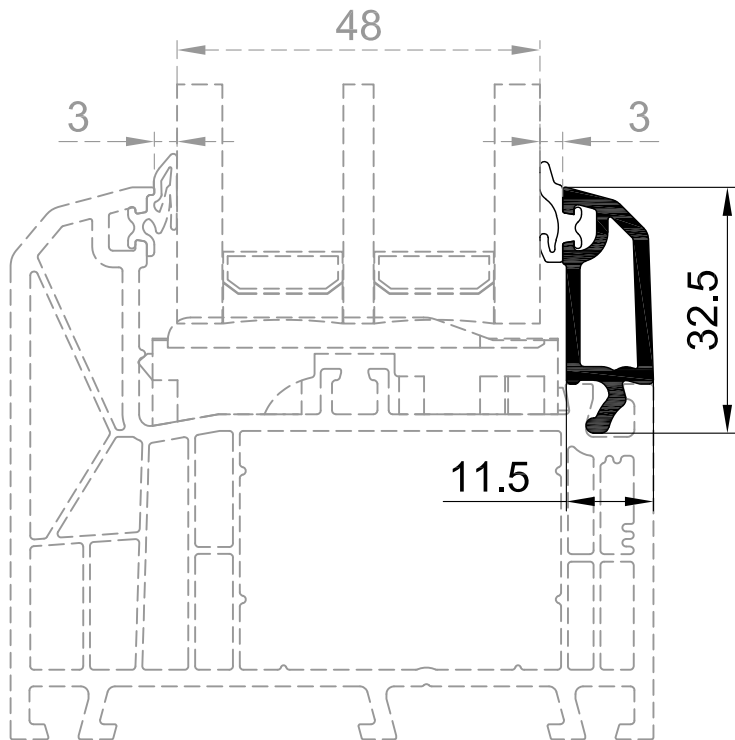


85-31
мягкий вкладыш
импост-рама

S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	1.26	5.18
2.0	1.72	7.34

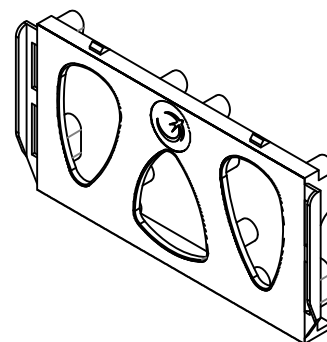
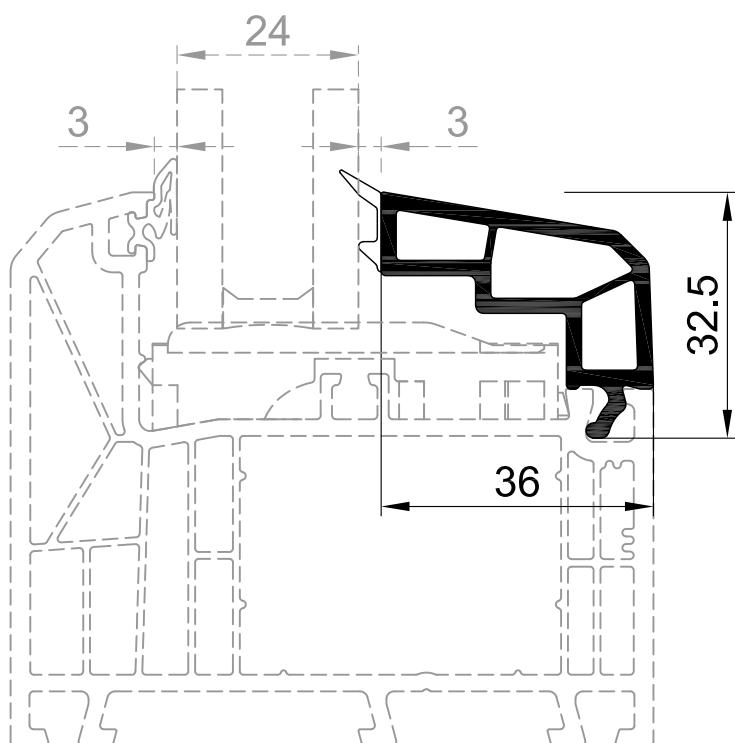
масштаб 1:1

ШТАПИКИ

85-01
вкладыш фальцевый
рамы854865
штапик под заполнение 48мм

масштаб 1:1

ШТАПИКИ

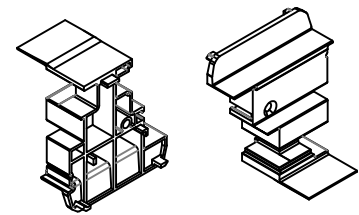
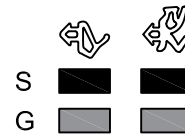
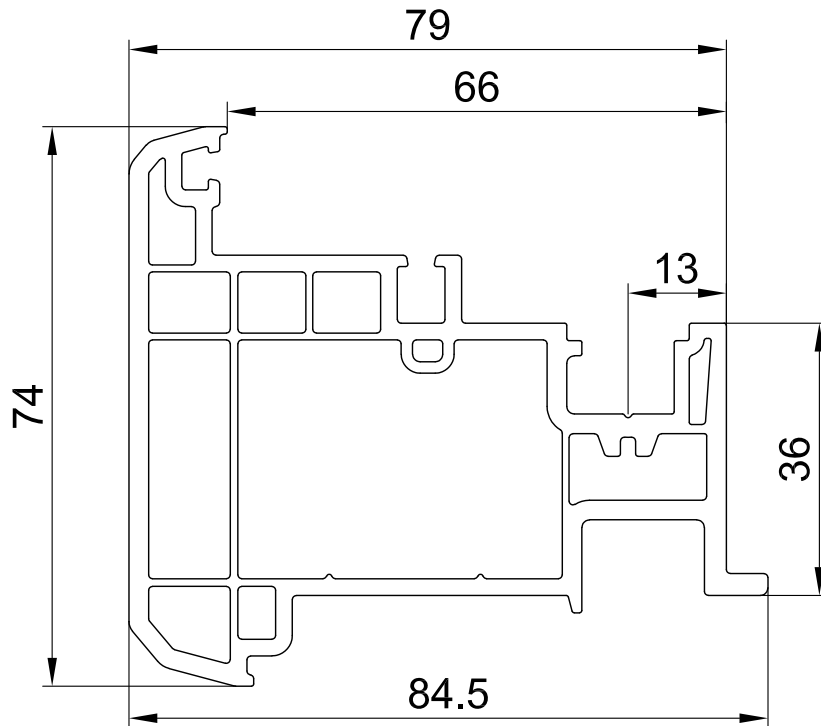


85-01
вкладыш фальцевый
рамы

852465
штапик под заполнение 24мм

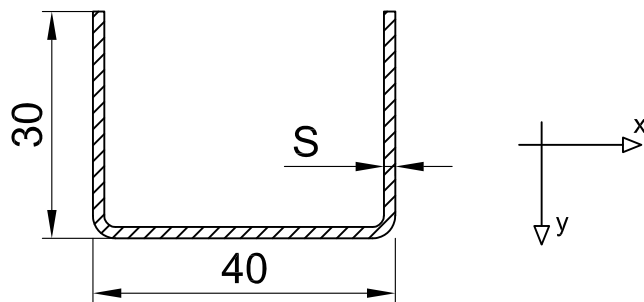
масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



85-07
заглушки штульпа
(пара)

851265
штульп

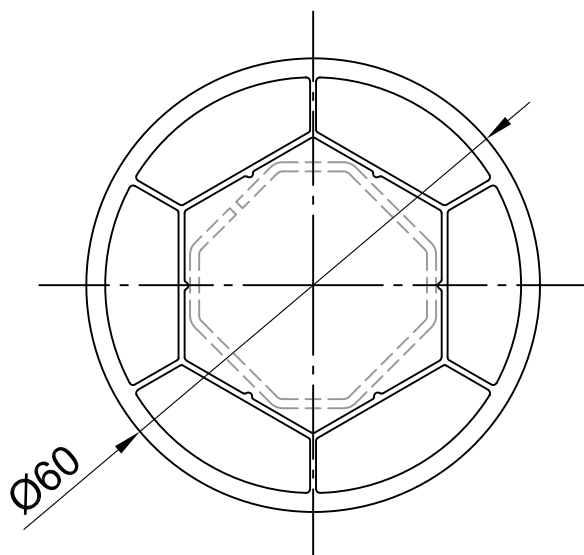


арм. 30x40x30

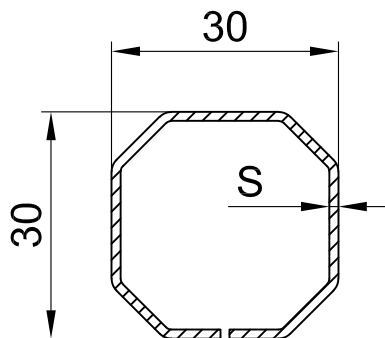
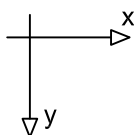
S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	1.35	3.86
2.0	1.75	4.98

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ

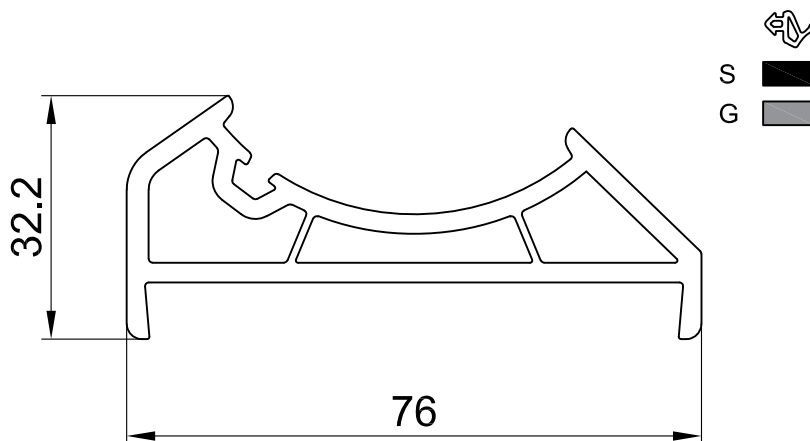


111565
эркер



арм. кв. усеч. 30мм
123500

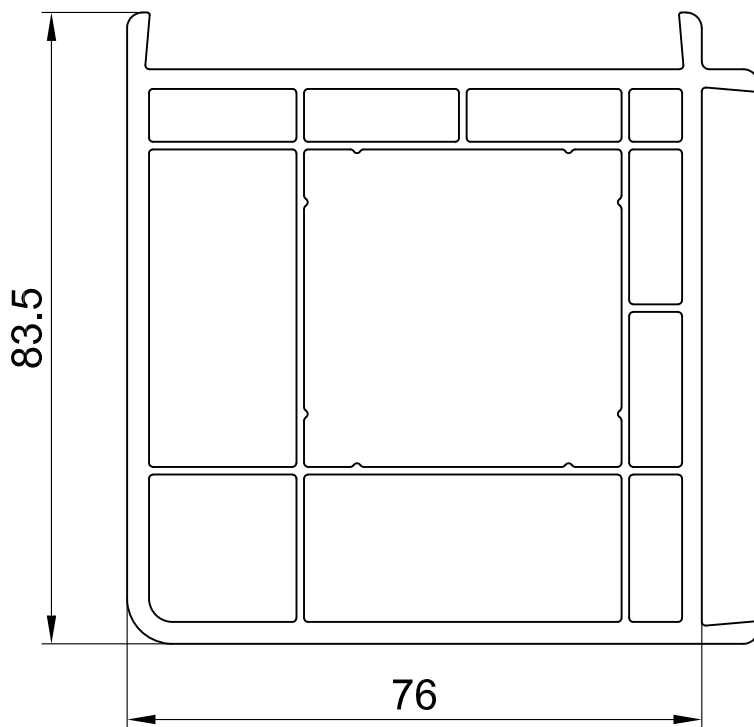
S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	1.78	1.81
2.0	2.26	2.30



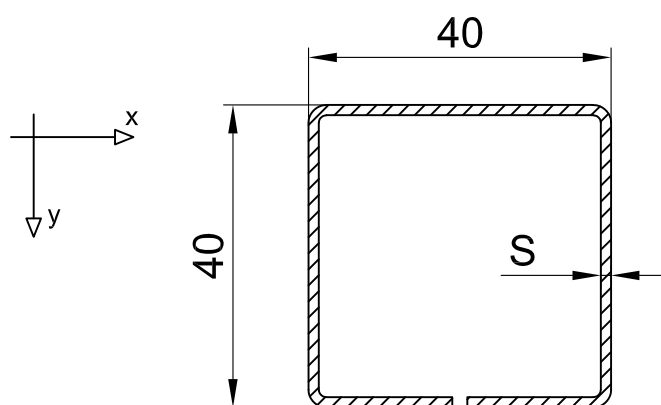
551465
адаптер эркера

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



551665
соединитель 90°

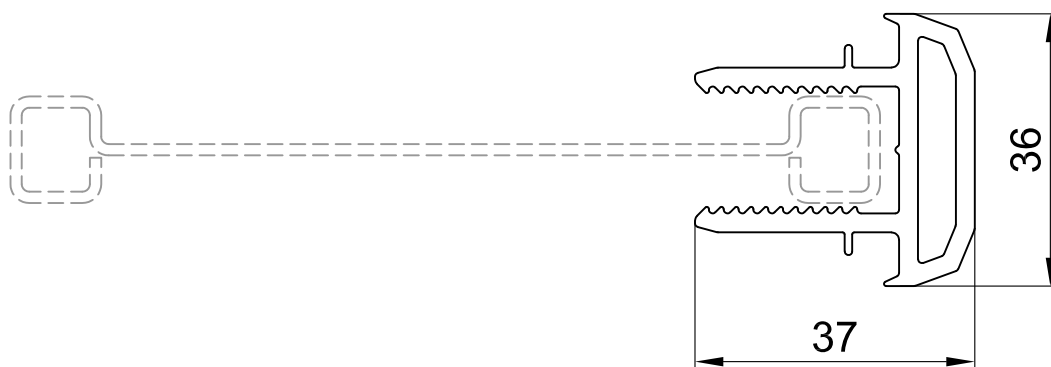


арм. 40x40x40x40

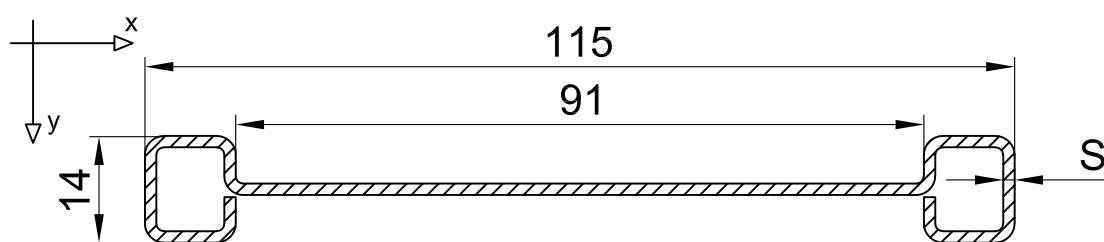
S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	5.49	5.54
2.0	7.00	7.07

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



112065
соединитель статический

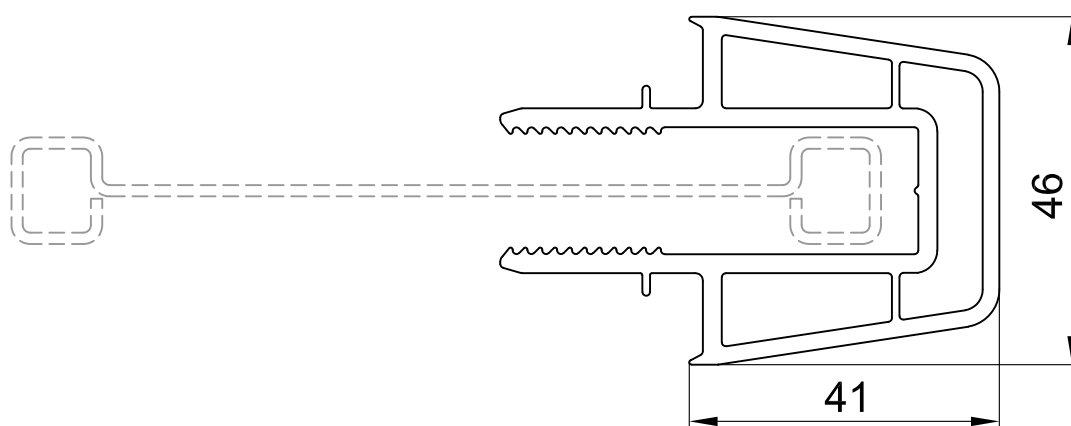


арм. 14x12x91x12x14

S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	0.32	43.35

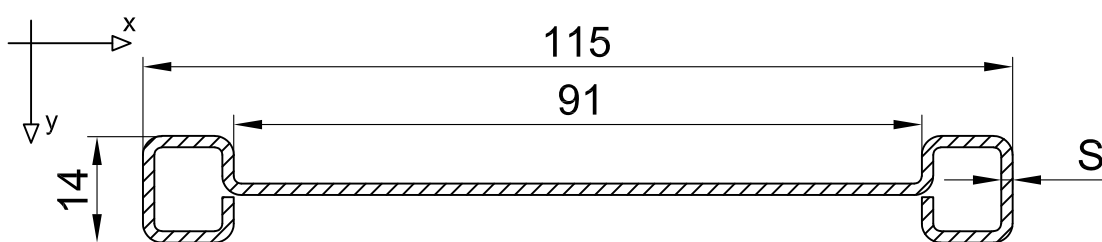
масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



111965

соединитель статический

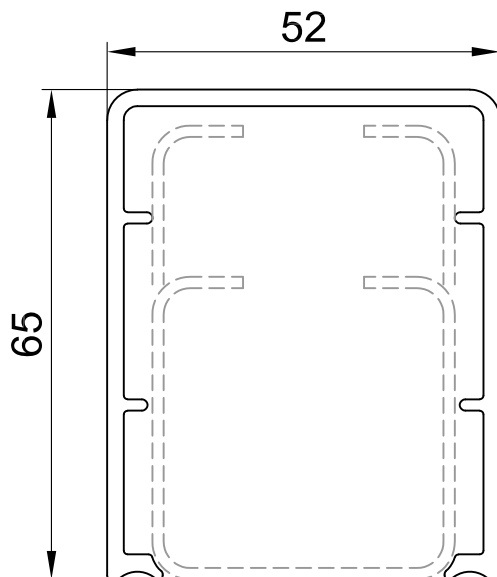


арм. 14x12x91x12x14

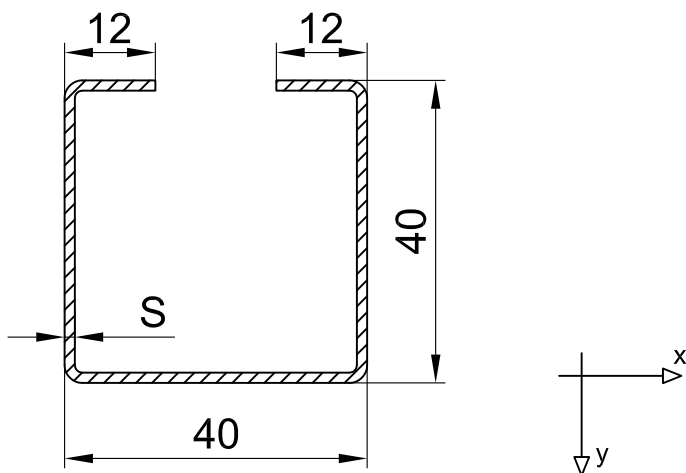
S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	0.32	43.35

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ

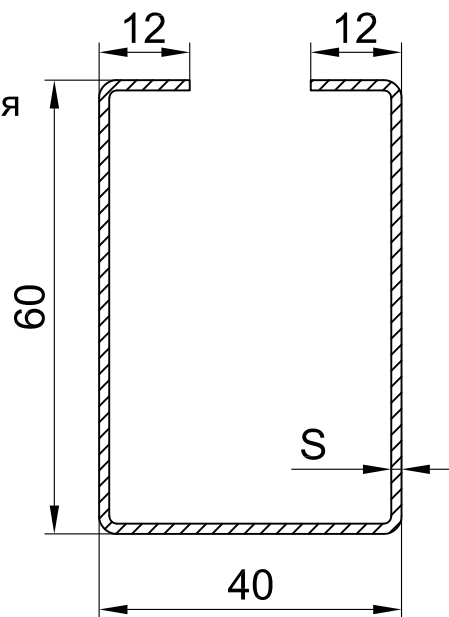


552265
крышка наружного
статического усилителя



C-обр. 12x40x40x40x12

S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	5.49	4.55
2.0	6.59	5.36
3.0	9.22	7.47

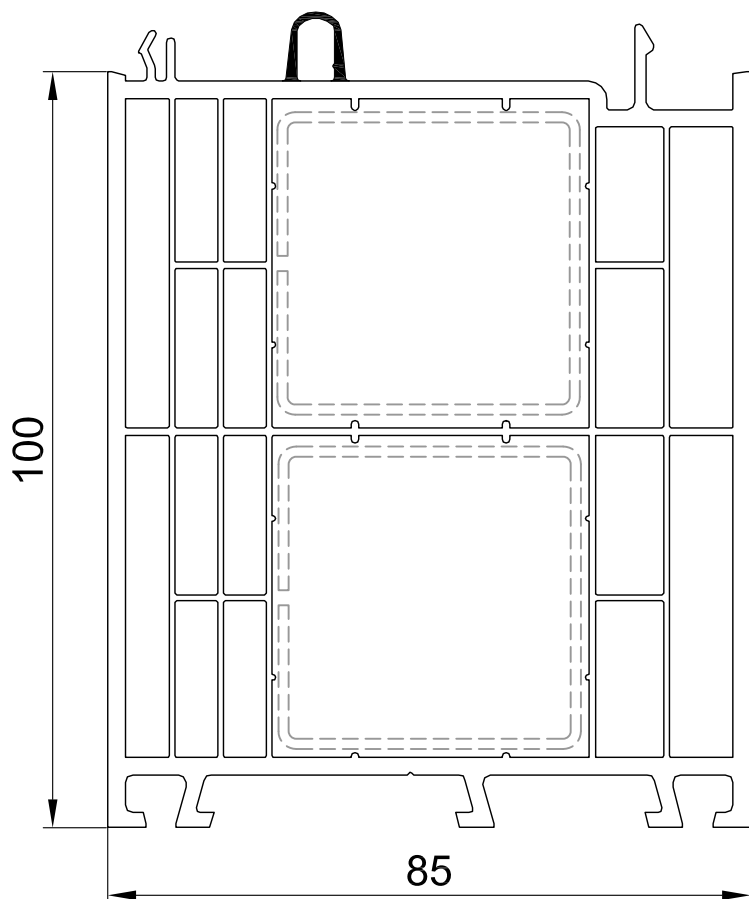


C-обр. 12x60x40x60x12

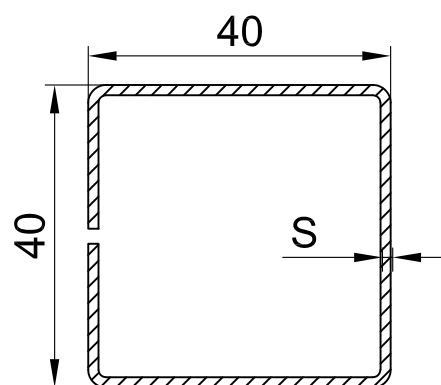
S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	12.26	7.71
2.0	14.8	9.48
3.0	21.1	13.3

масштаб 1:1

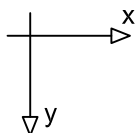
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



180204
расширитель 100мм



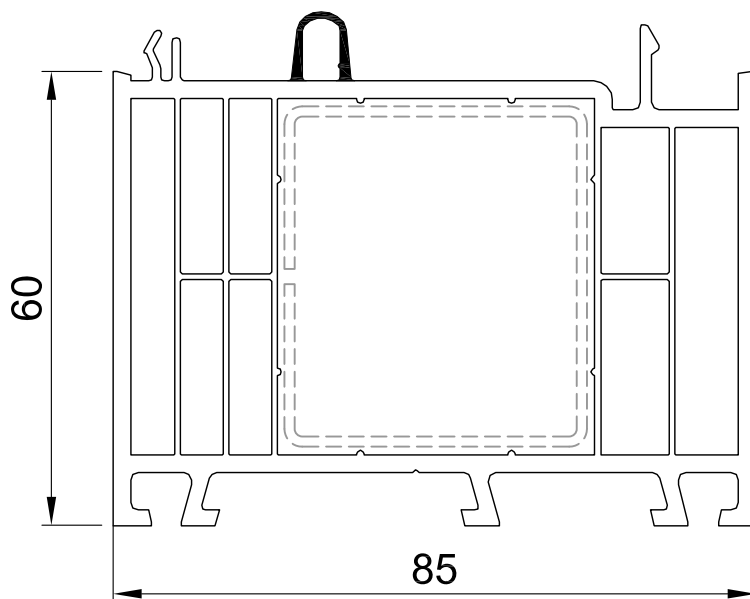
арм. 40x40x40x40



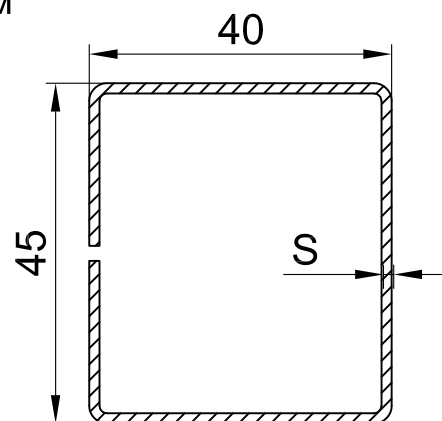
S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	5.49	5.54
2.0	7.00	7.07

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



180203
расширитель 60мм

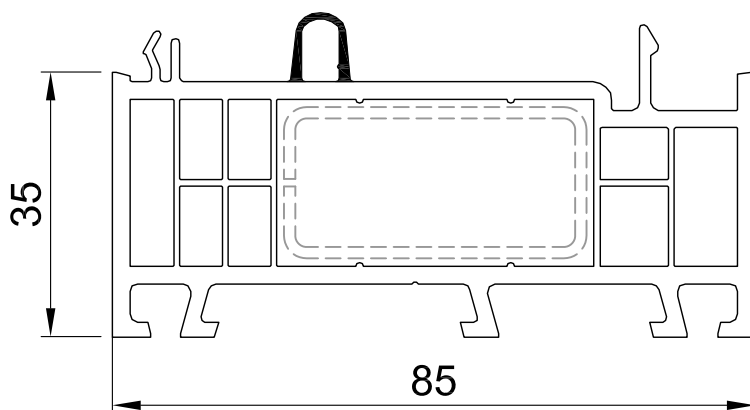


арм. 45x40x45x40

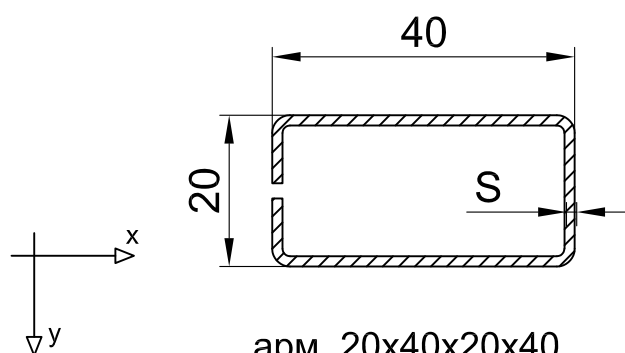
S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	6.00	7.33
2.0	7.74	9.47

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



180201
расширитель 35мм

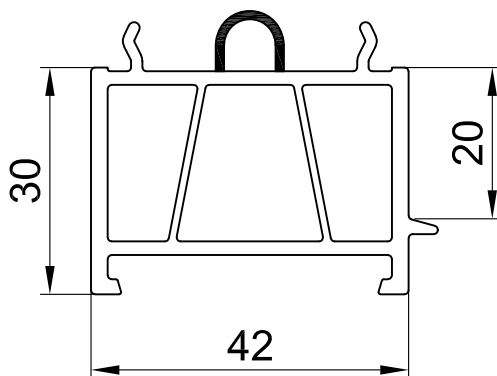


арм. 20x40x20x40

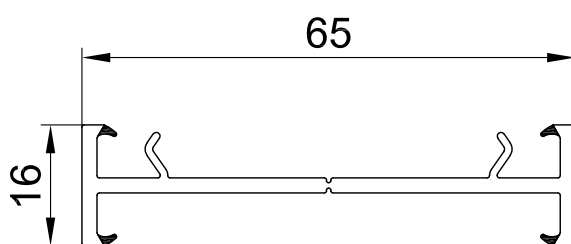
S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	1.10	3.27
2.0	1.38	4.18

масштаб 1:1

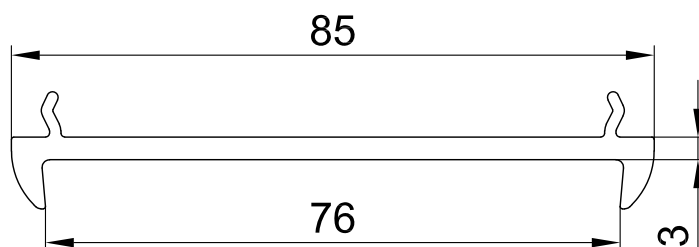
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



551165 VL
профиль подставочный



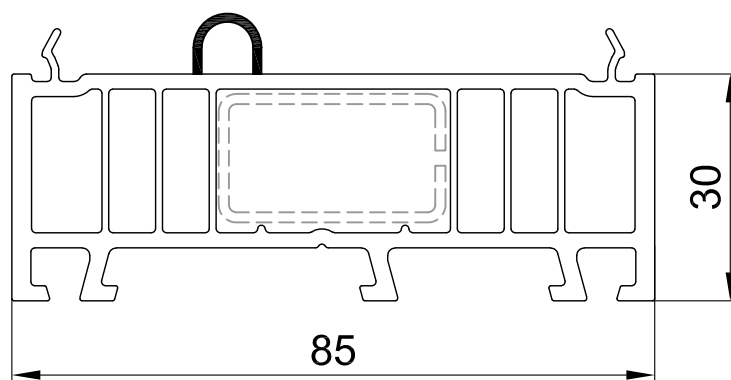
552300
соединитель H-образный



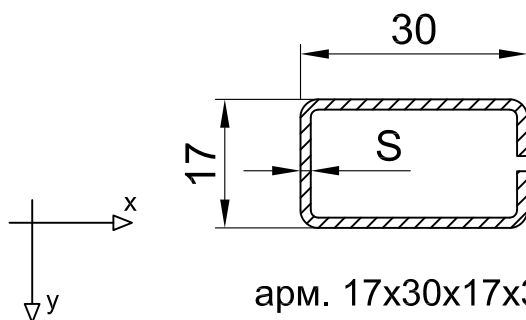
857065
адаптер

масштаб 1:1

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛИ



851765
расширитель 30мм

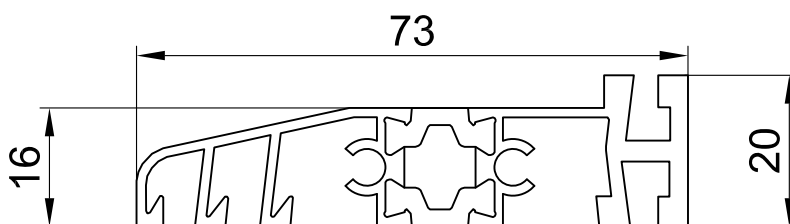


арм. 17x30x17x30

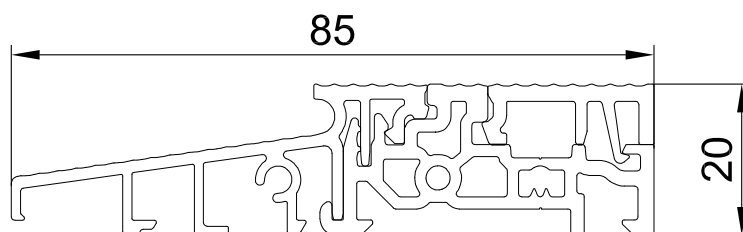
S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	0.58	1.38
2.0	0.72	1.74

масштаб 1:1

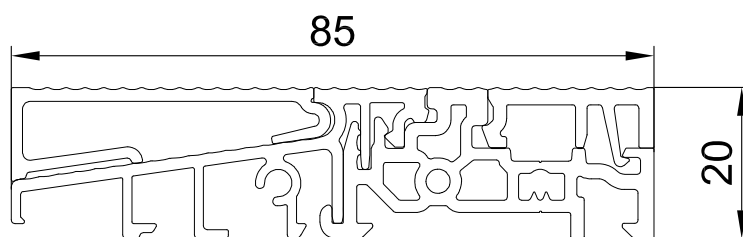
ПОРОГ
(под заказ)



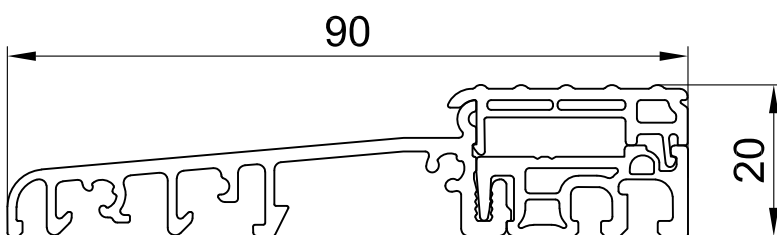
порог алюминиевый анодированный
(с термомостом)



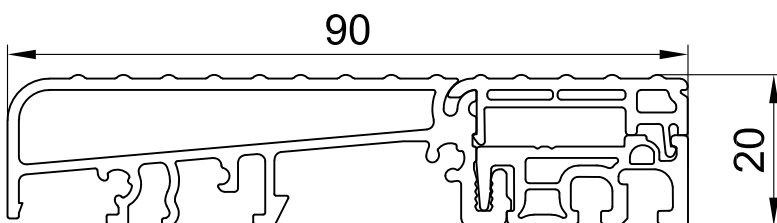
порог TS88510-FL



порог TS88510-FL+TSA8851



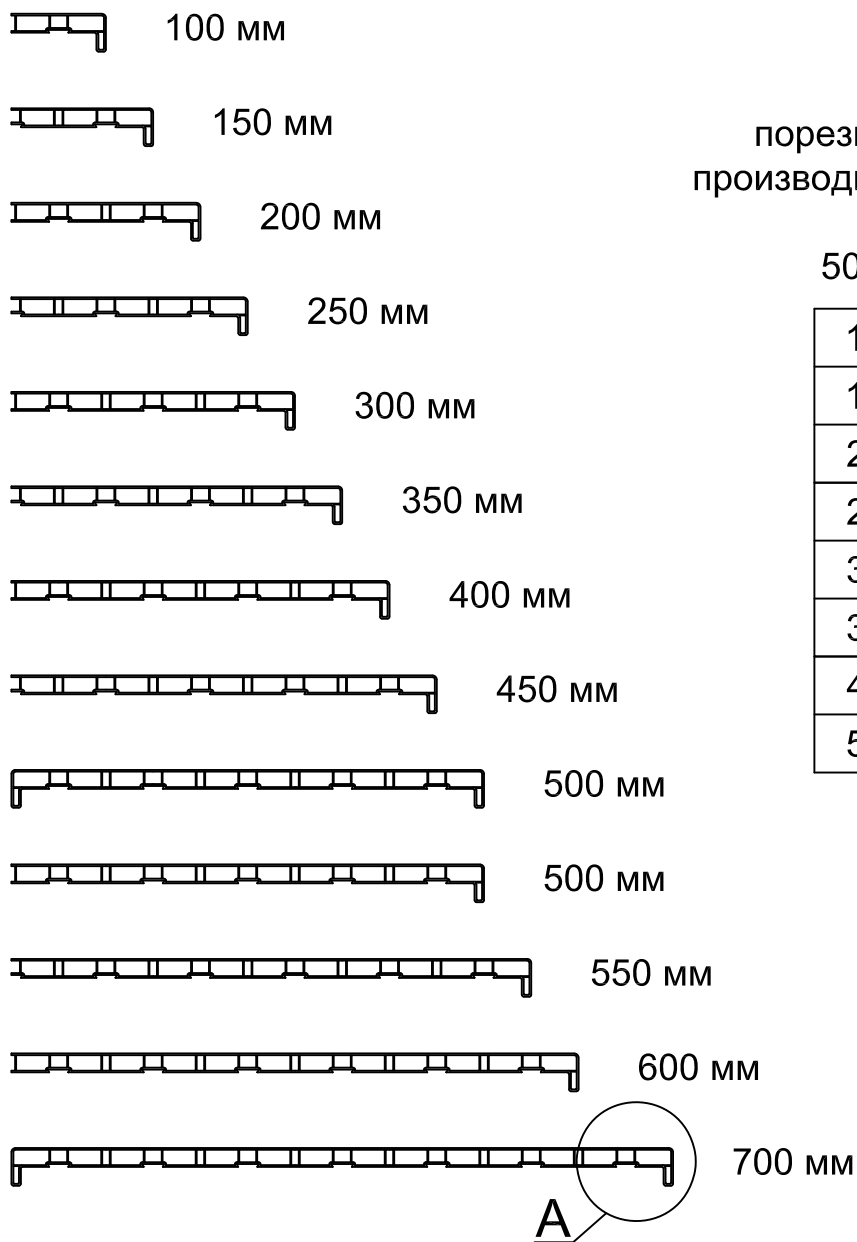
порог greenteQ TB90



порог greenteQ TB90 AS

масштаб 1:1

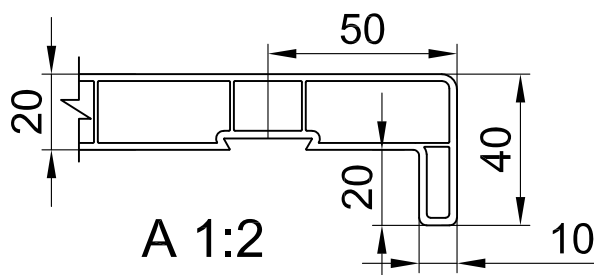
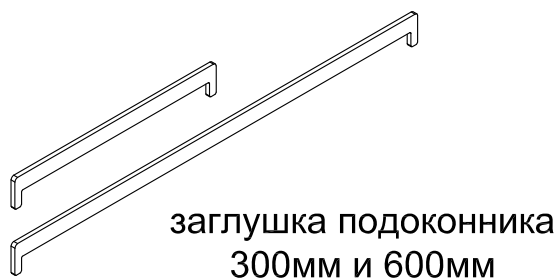
ПОДОКОННИК



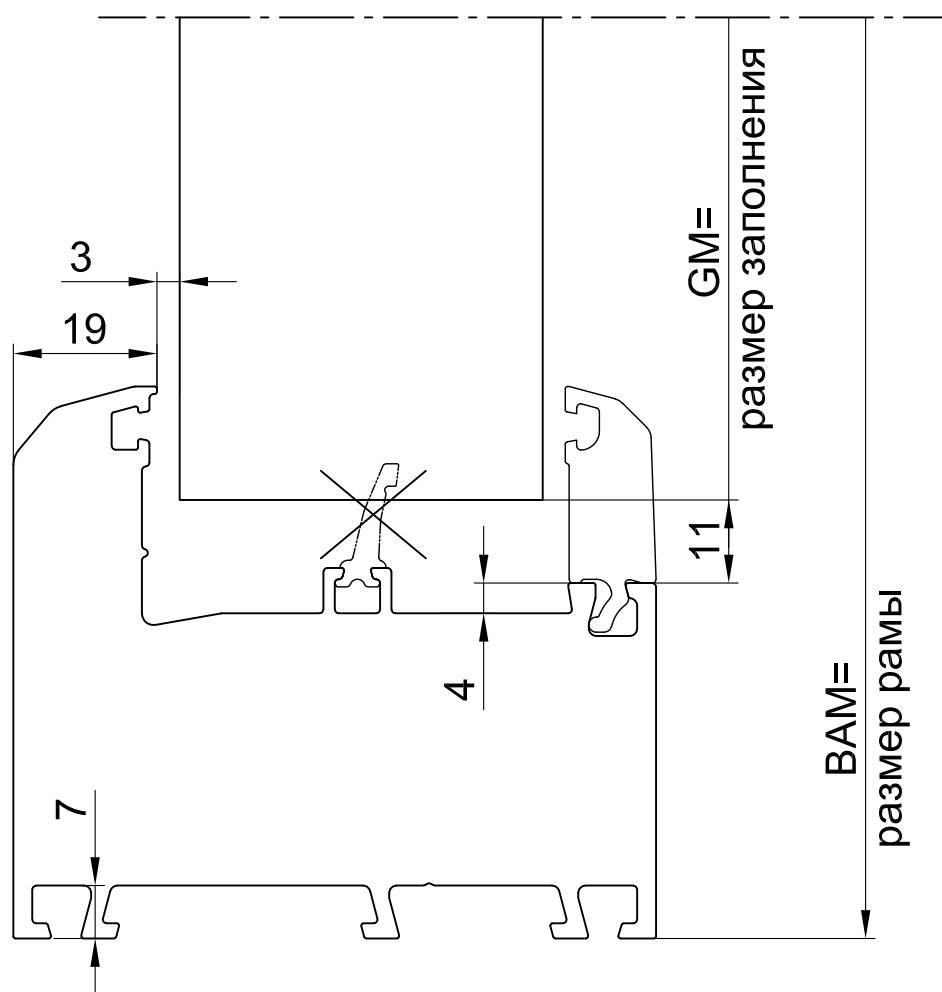
порезка подоконника производится с шагом 50мм

500мм 700мм

100	100
150	150
200	200
250	250
300	300
350	350
400	400
500	450
	500
	550
	600
	700



масштаб 1:8

ЧЕРТЕЖИ РАЗРЕЗОВ СИСТЕМЫ
 КОНСТРУКЦИОННЫЕ РАЗМЕРЫ РАМЫ


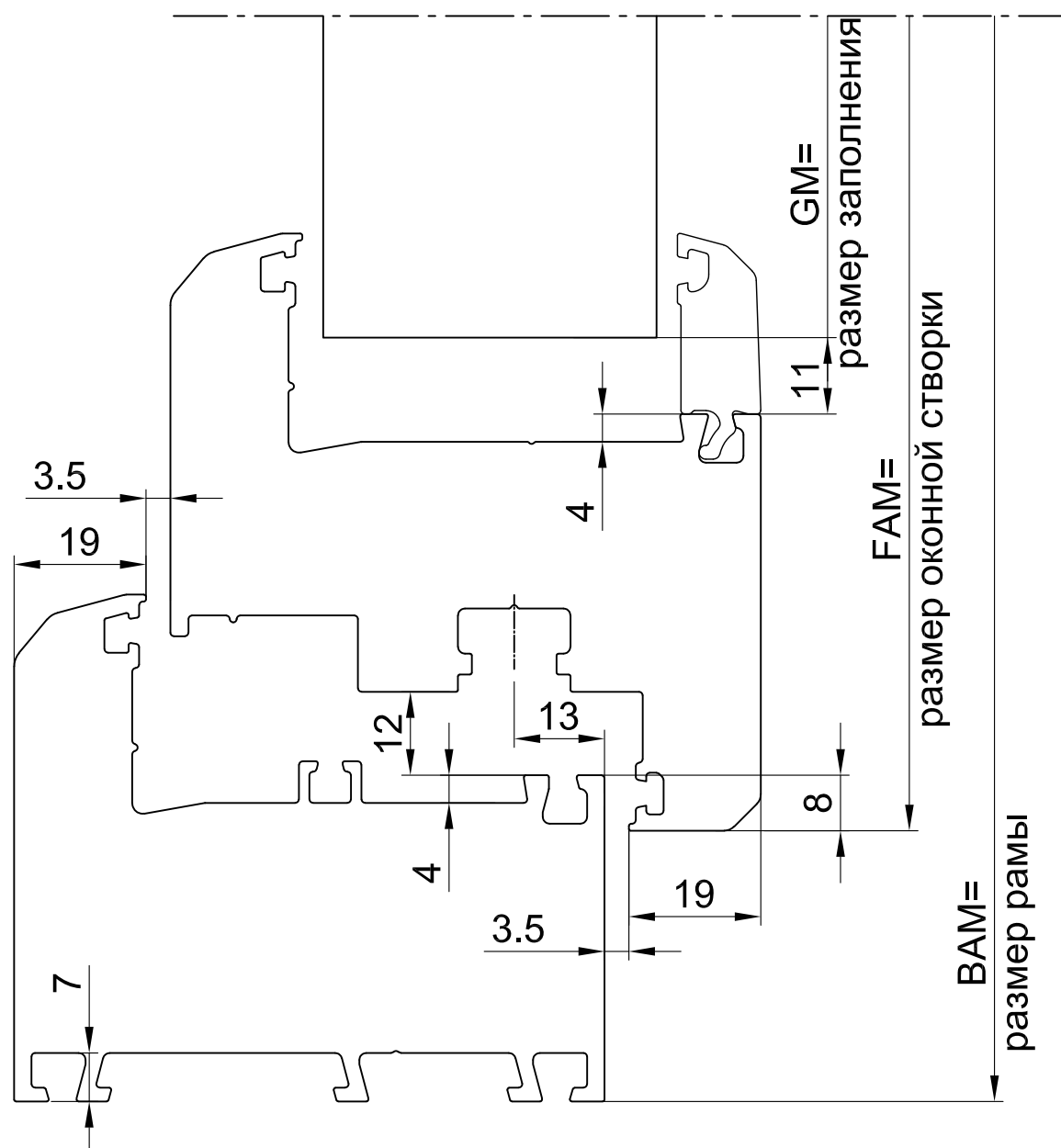
850165 рама 73мм

 $GM \text{ (размер заполнения)} = BAM \text{ (размер рамы)} - 116\text{мм}$

При глухом остеклении (установка стеклопакета в раму) перед установкой заполнения рекомендуется удалить уплотнитель среднего притвора.

масштаб 1:1

ЧЕРТЕЖИ РАЗРЕЗОВ СИСТЕМЫ
 КОНСТРУКЦИОННЫЕ РАЗМЕРЫ РАМЫ И ОКОННОЙ СТВОРКИ



850165 рама 73мм / 850265 створка оконная 86мм

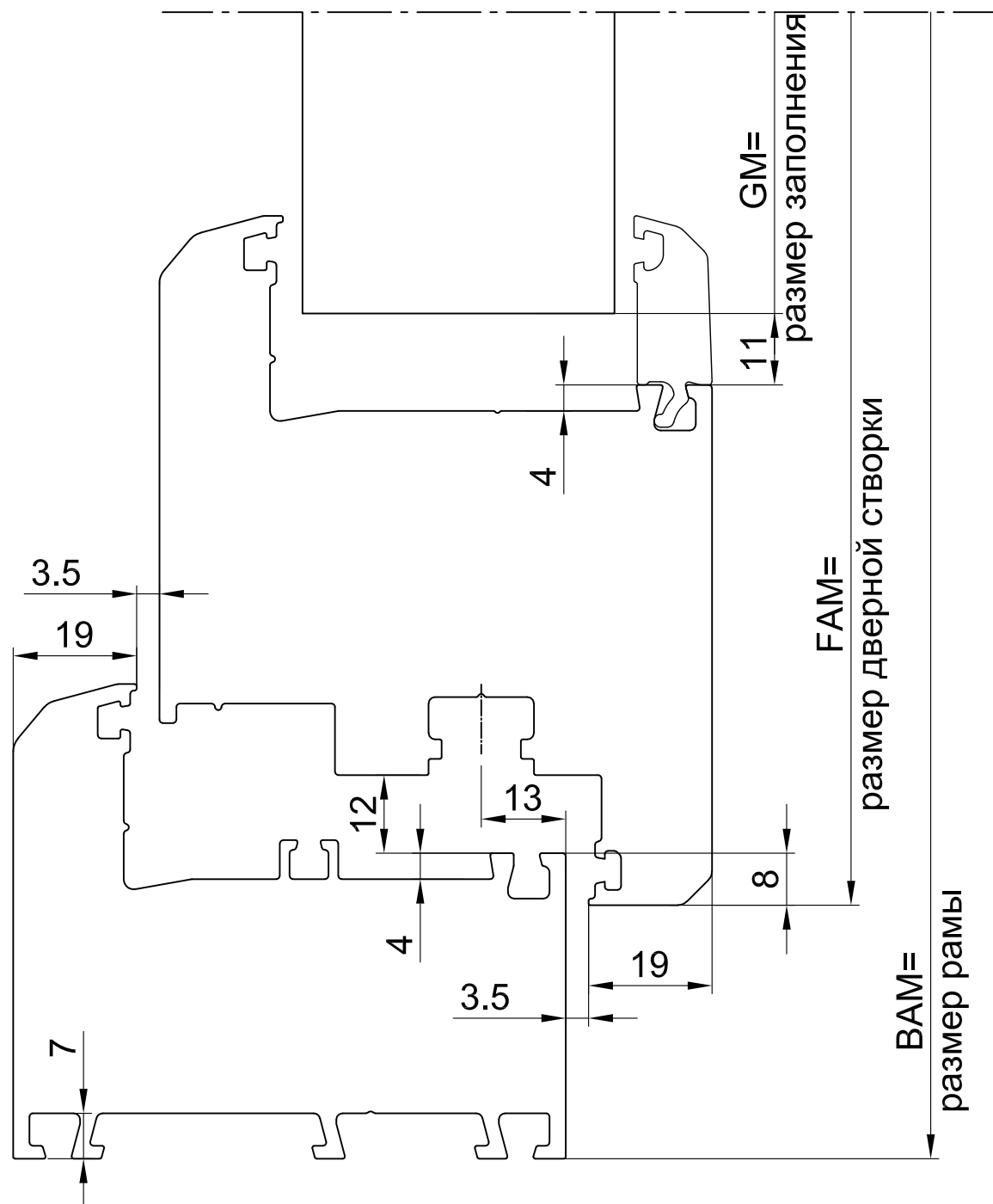
GM (размер заполнения) = BAM (размер рамы) - 220мм

FAM (размер оконной створки) = BAM (размер рамы) - 78мм

зазор фальца 12мм ±0.5

масштаб 1:1

ЧЕРТЕЖИ РАЗРЕЗОВ СИСТЕМЫ
 КОНСТРУКЦИОННЫЕ РАЗМЕРЫ РАМЫ И ОКОННОЙ СТВОРКИ



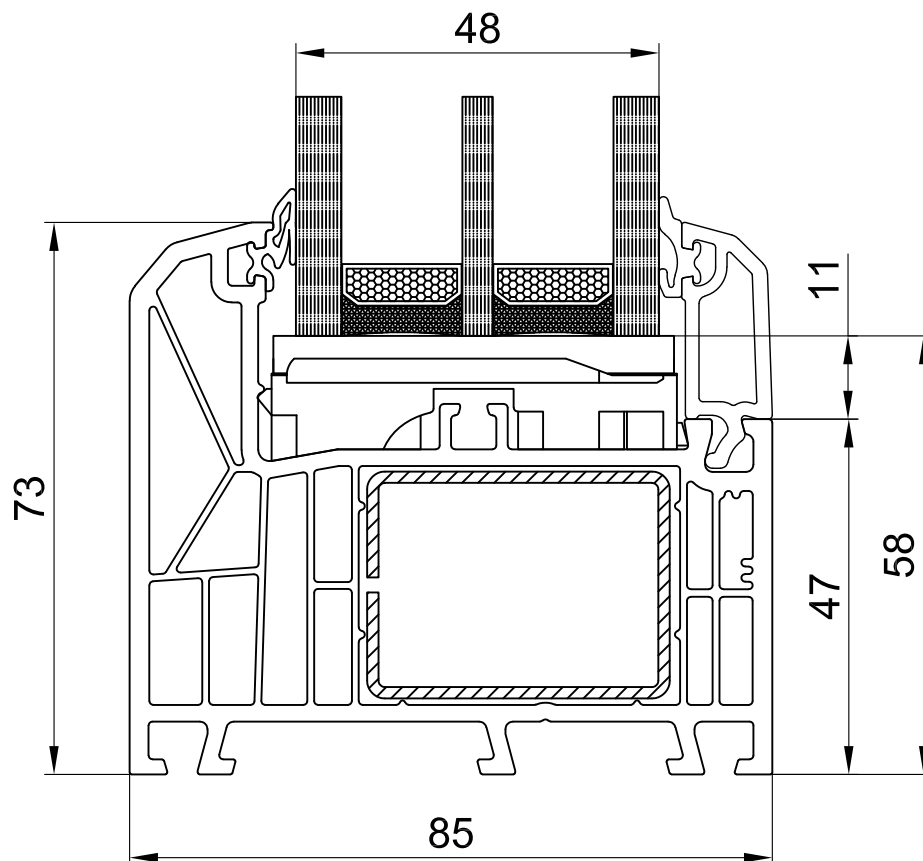
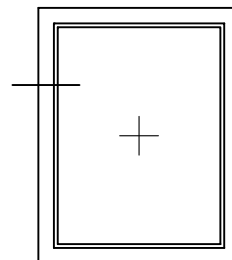
850165 рама 73мм / 850565 створка дверная 106мм

GM (размер заполнения) = ВАМ (размер рамы) - 260мм

FAM (размер дверной створки) = ВАМ (размер рамы) - 78мм

зазор фальца 12мм ±0.5

масштаб 1:1

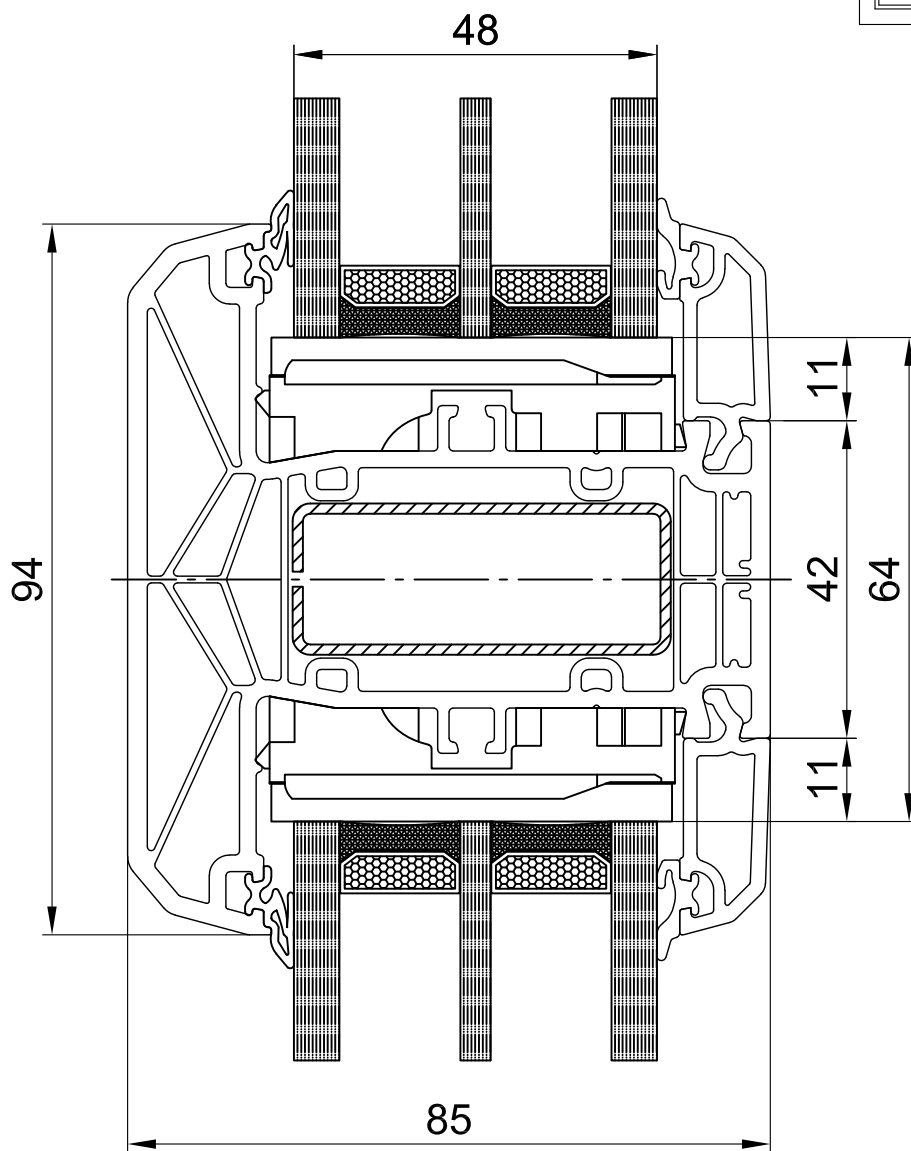
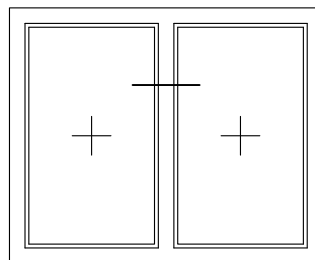


850165 РАМА 73мм

СХЕМА УЗЛА
Глухое остекление в раме

масштаб 1:1

90°



850365 ИМПОСТ 94мм

СХЕМА УЗЛА
Глухое остекление в импосте

масштаб 1:1

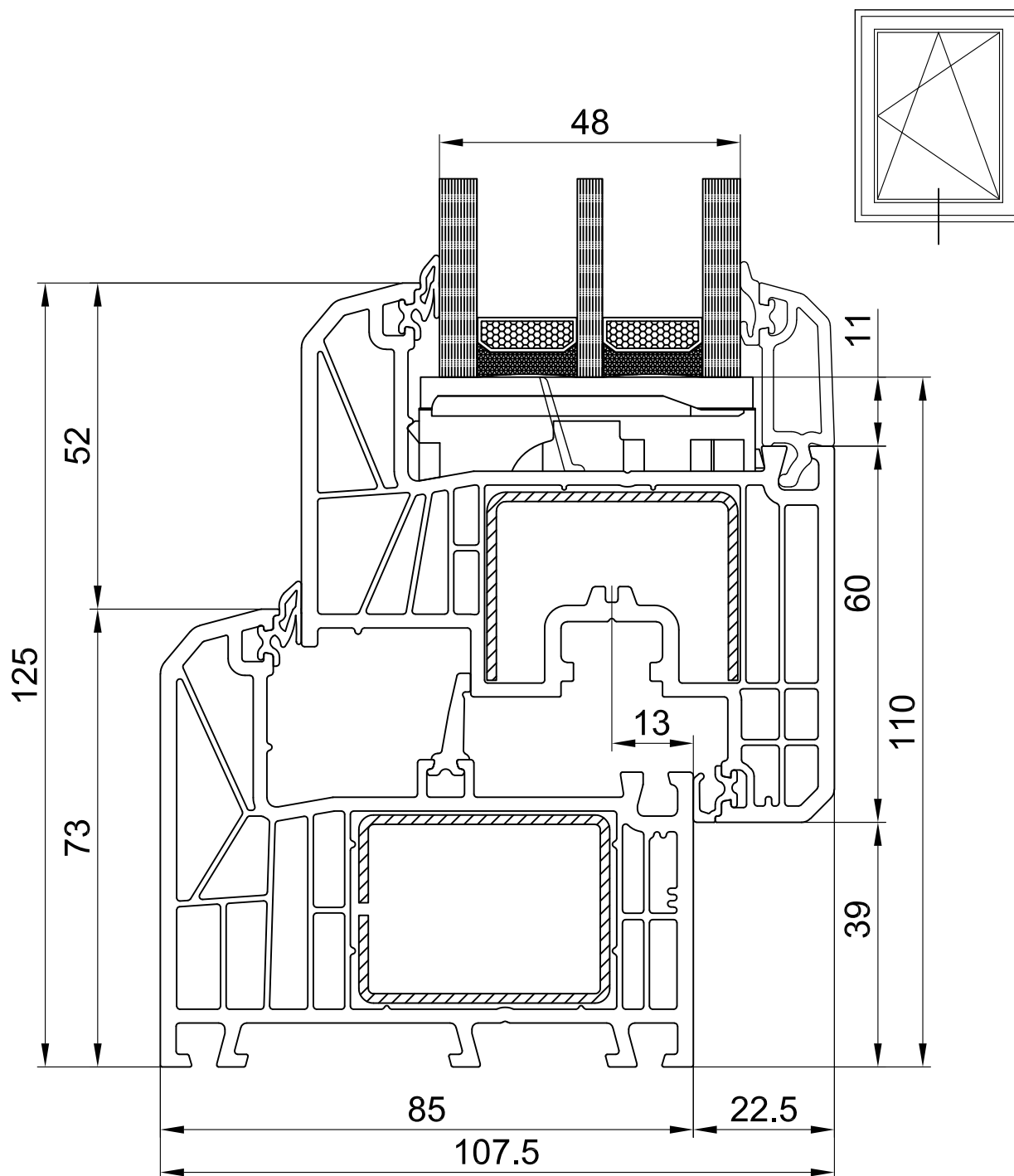


СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73ММ
 850265 СТВОРКА 86ММ

масштаб 1:1

90°

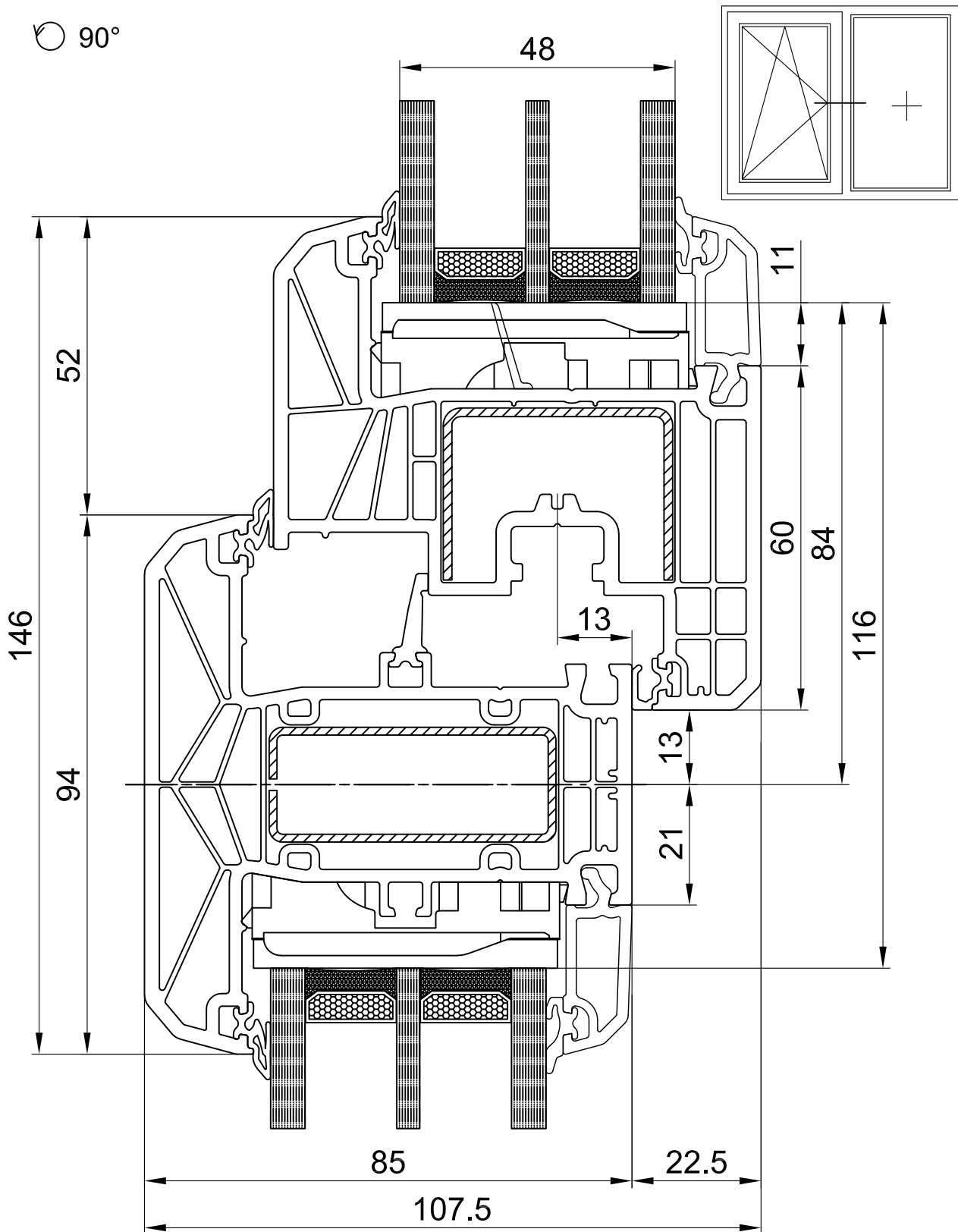


СХЕМА УЗЛА
850365 ИМПОСТ 94мм
850265 СТВОРКА 86мм

масштаб 1:1

90°

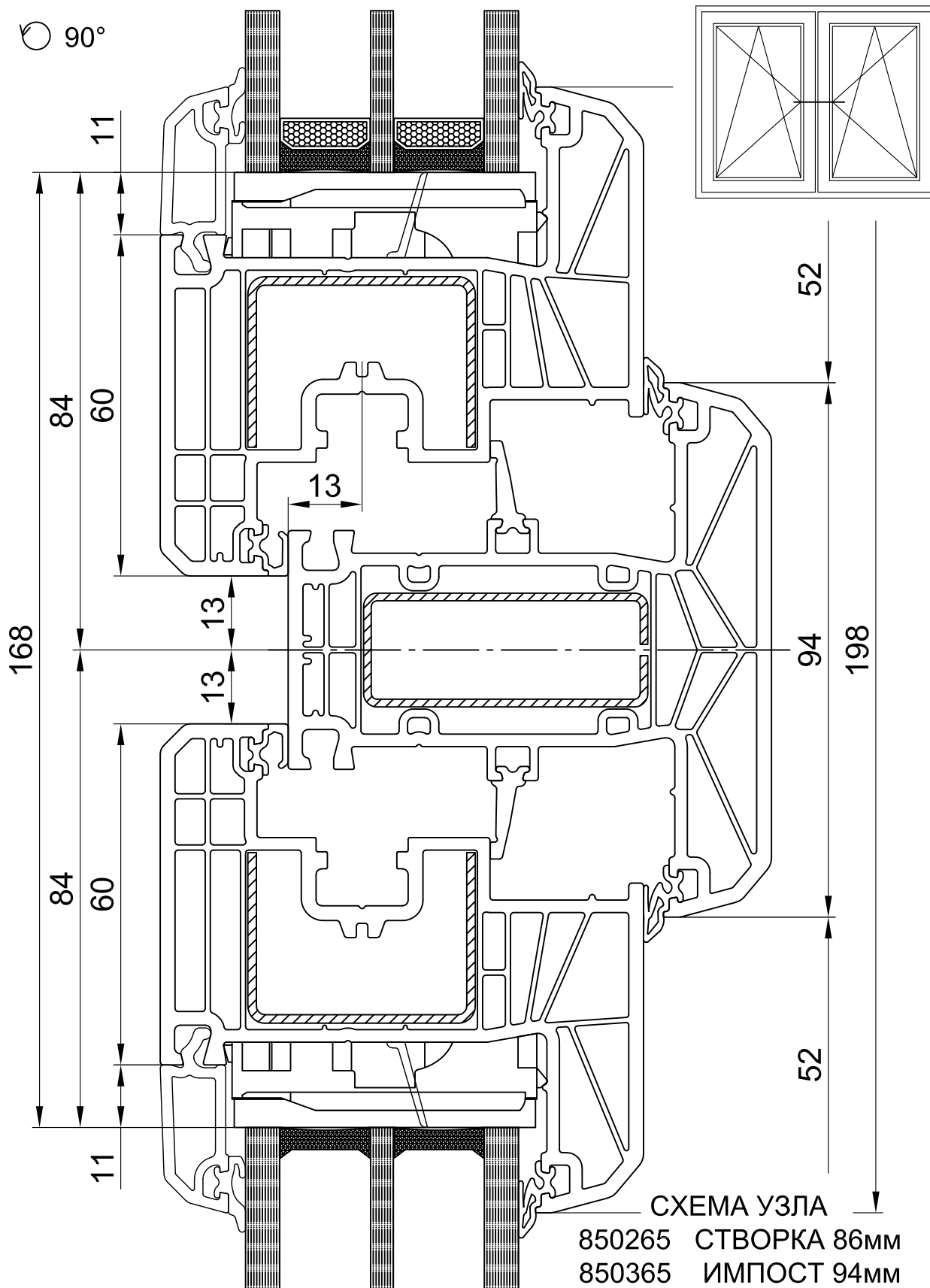


СХЕМА УЗЛА

- 850265 СТВОРКА 86ММ
- 850365 ИМПОСТ 94ММ
- 850265 СТВОРКА 86ММ

масштаб 1:1

90°

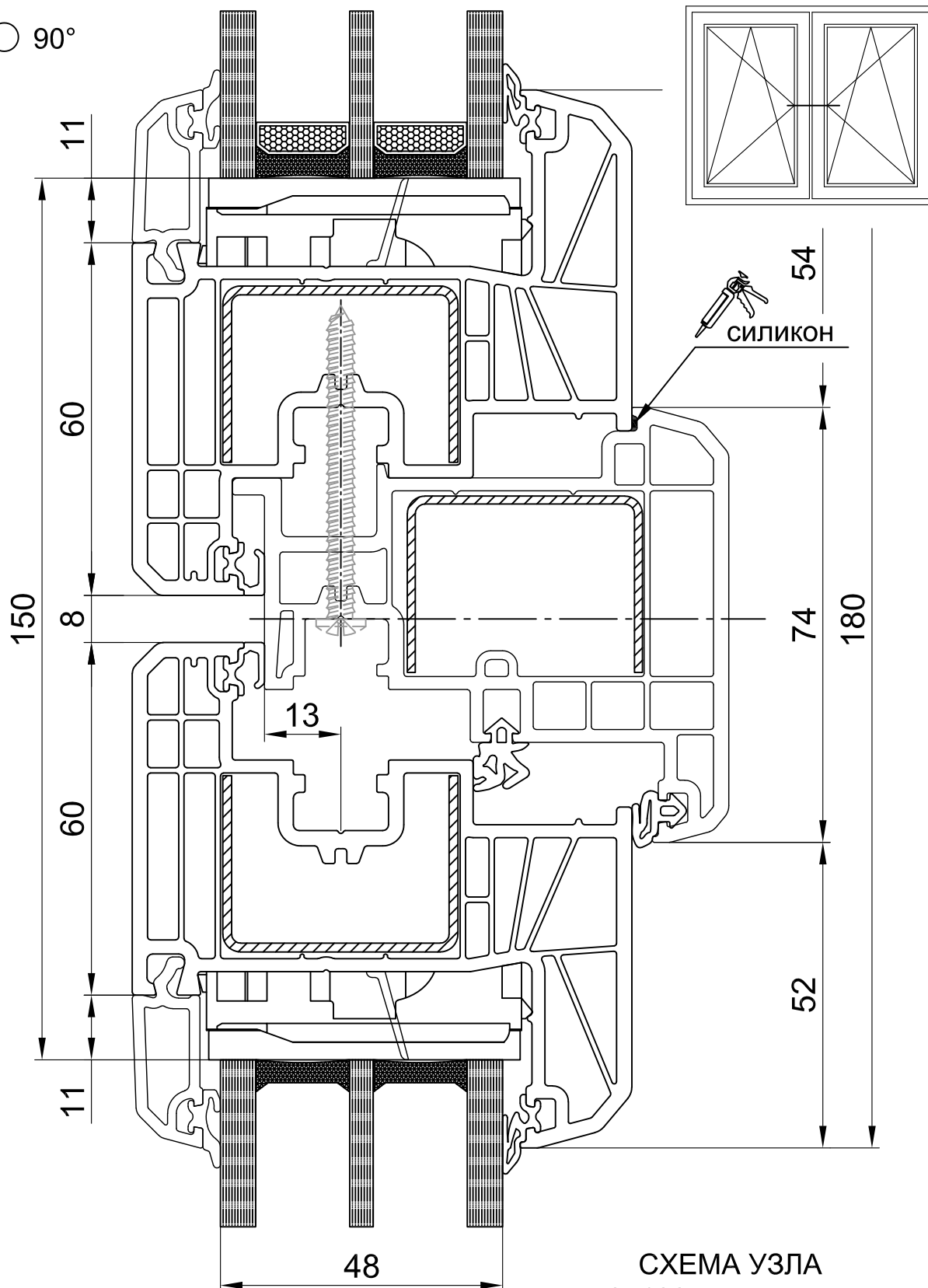


СХЕМА УЗЛА
851265 ШТУЛЬП
850265 СТВОРКА 86мм

масштаб 1:1

90°

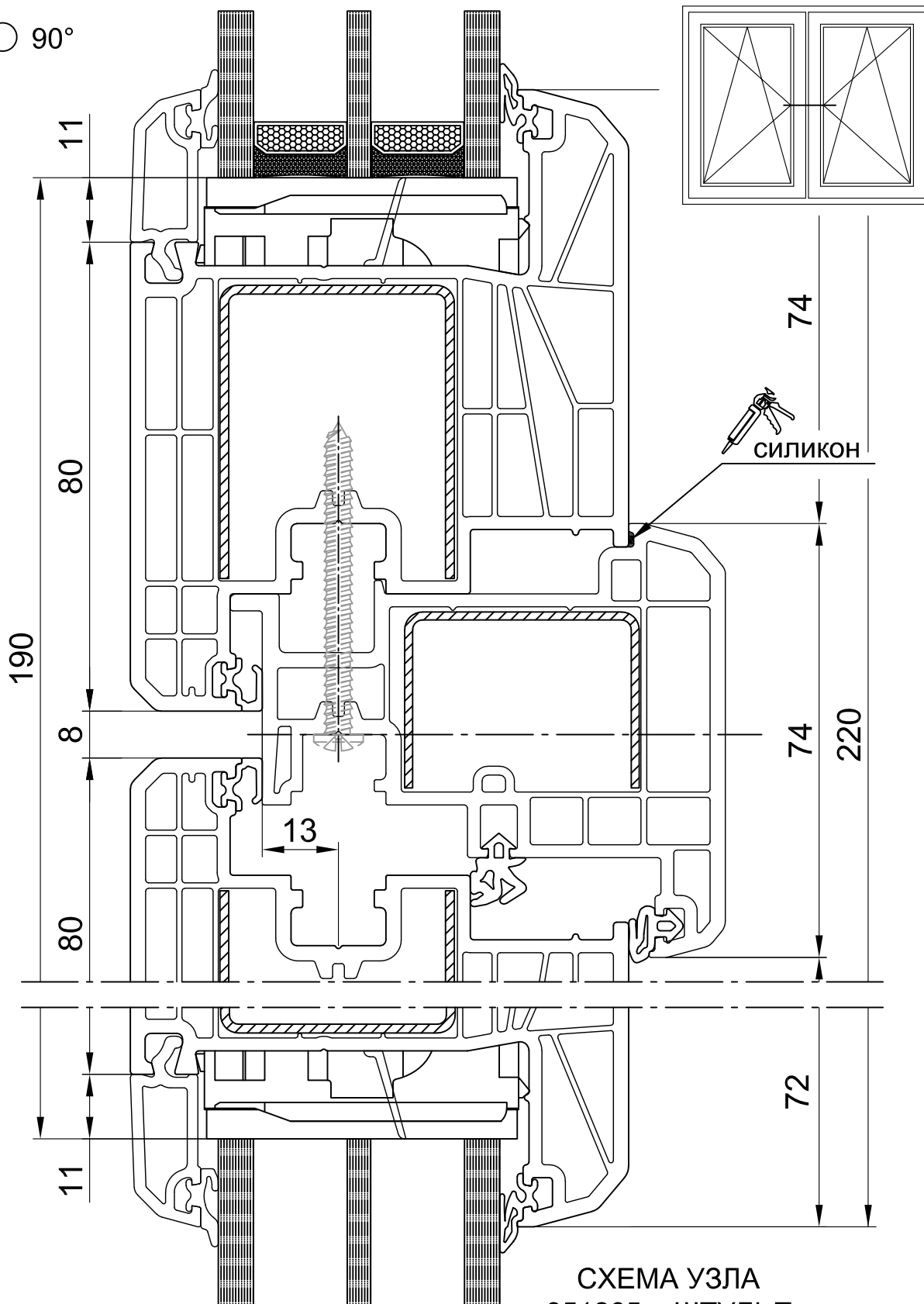


СХЕМА УЗЛА
851265 ШТУЛЬП
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм

масштаб 1:1

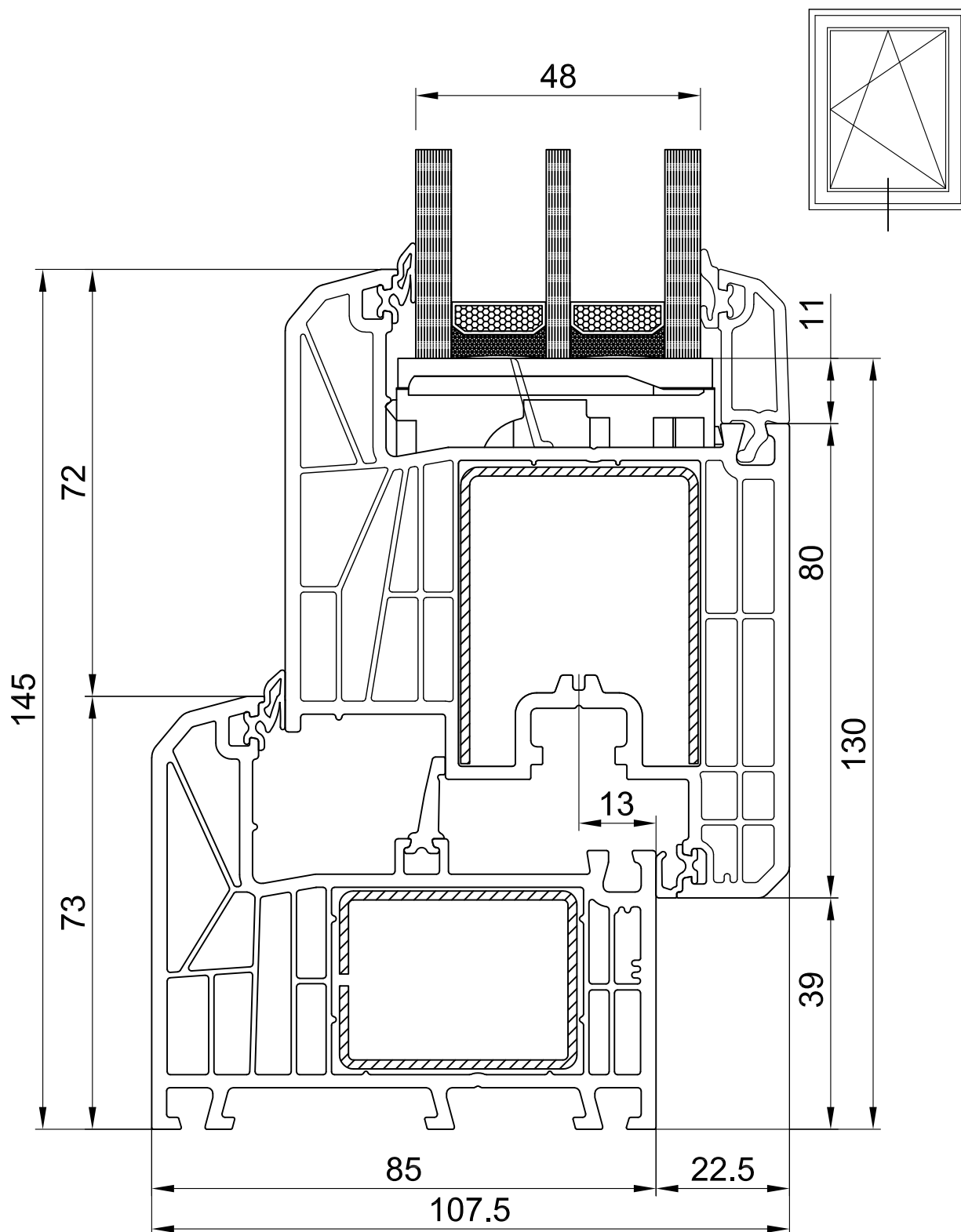


СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм

масштаб 1:1

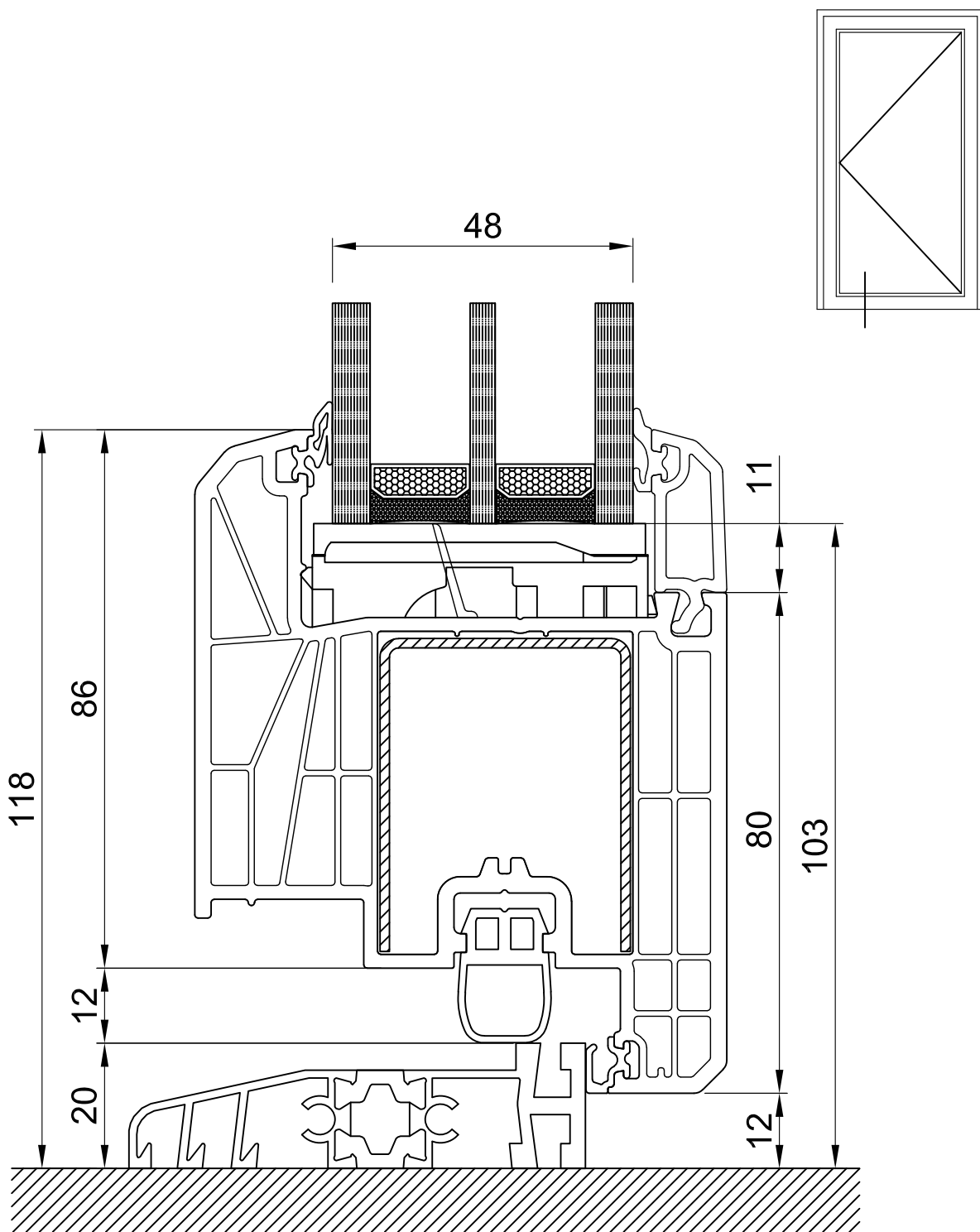


СХЕМА УЗЛА
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм
ПОРОГ АЛЮМИНИЕВЫЙ С ТЕРМОМОСТОМ

масштаб 1:1

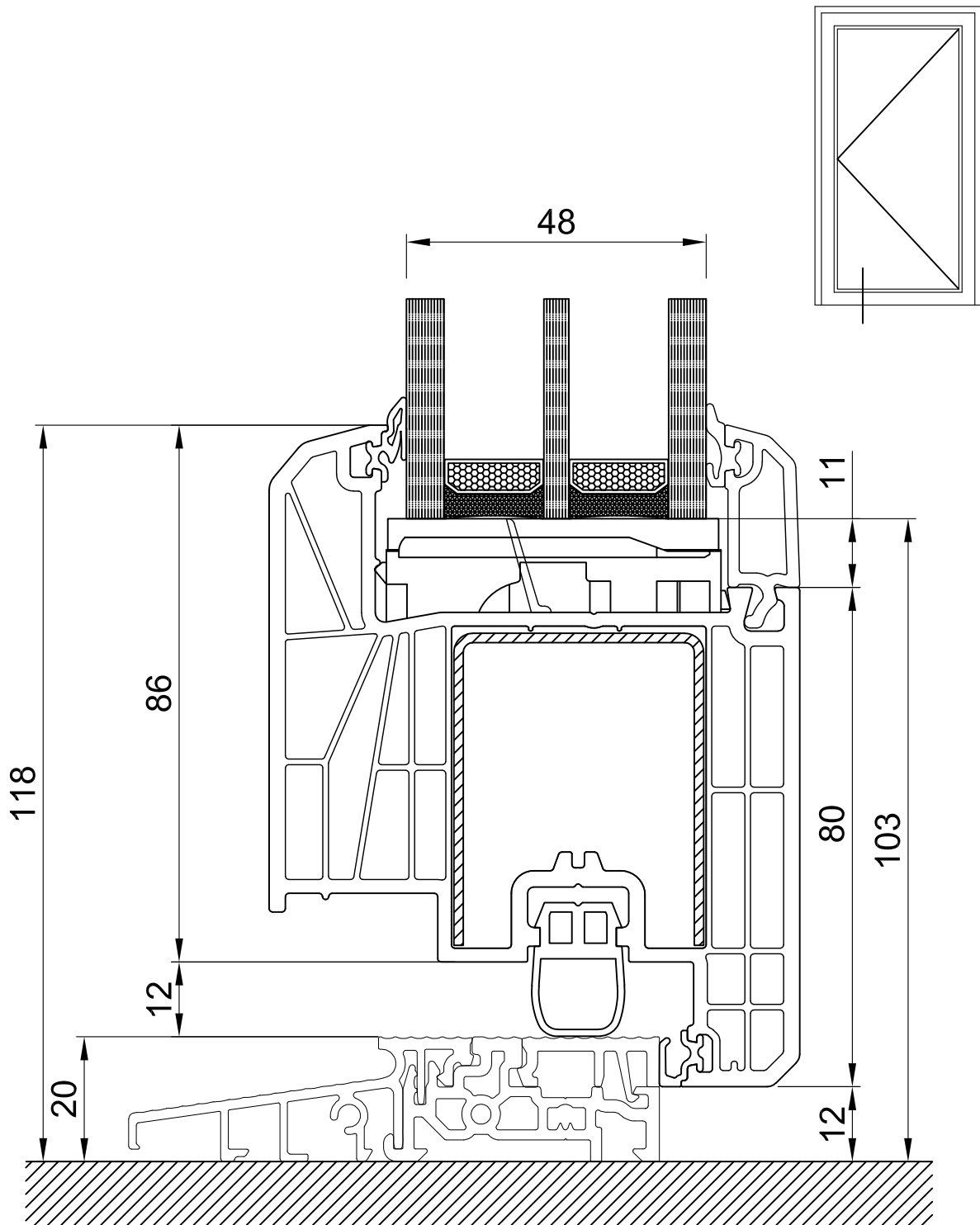


СХЕМА УЗЛА
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм
ПОРОГ TS88510-FL

масштаб 1:1

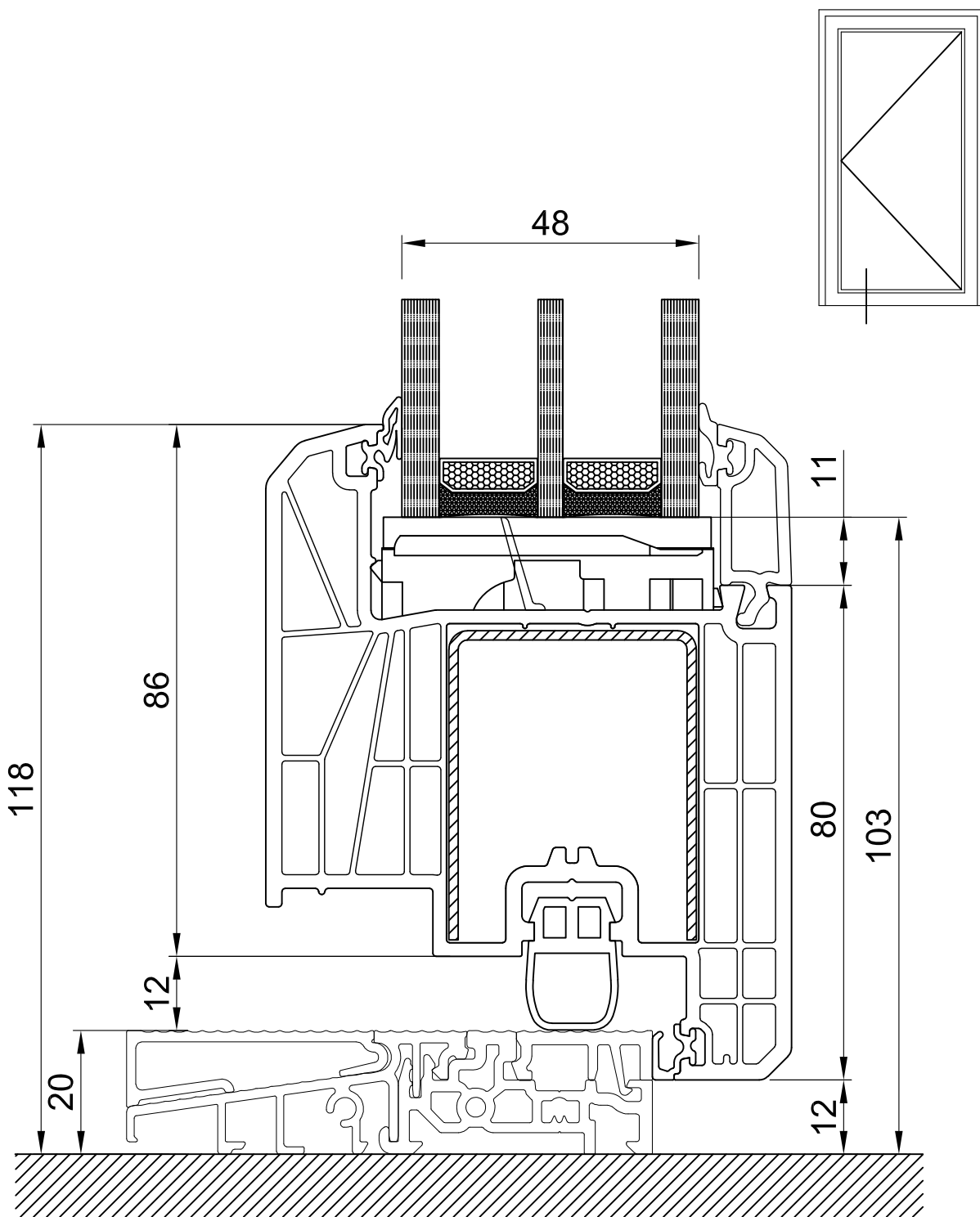


СХЕМА УЗЛА
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм
ПОРОГ TS88510-FL+TSA8851

масштаб 1:1

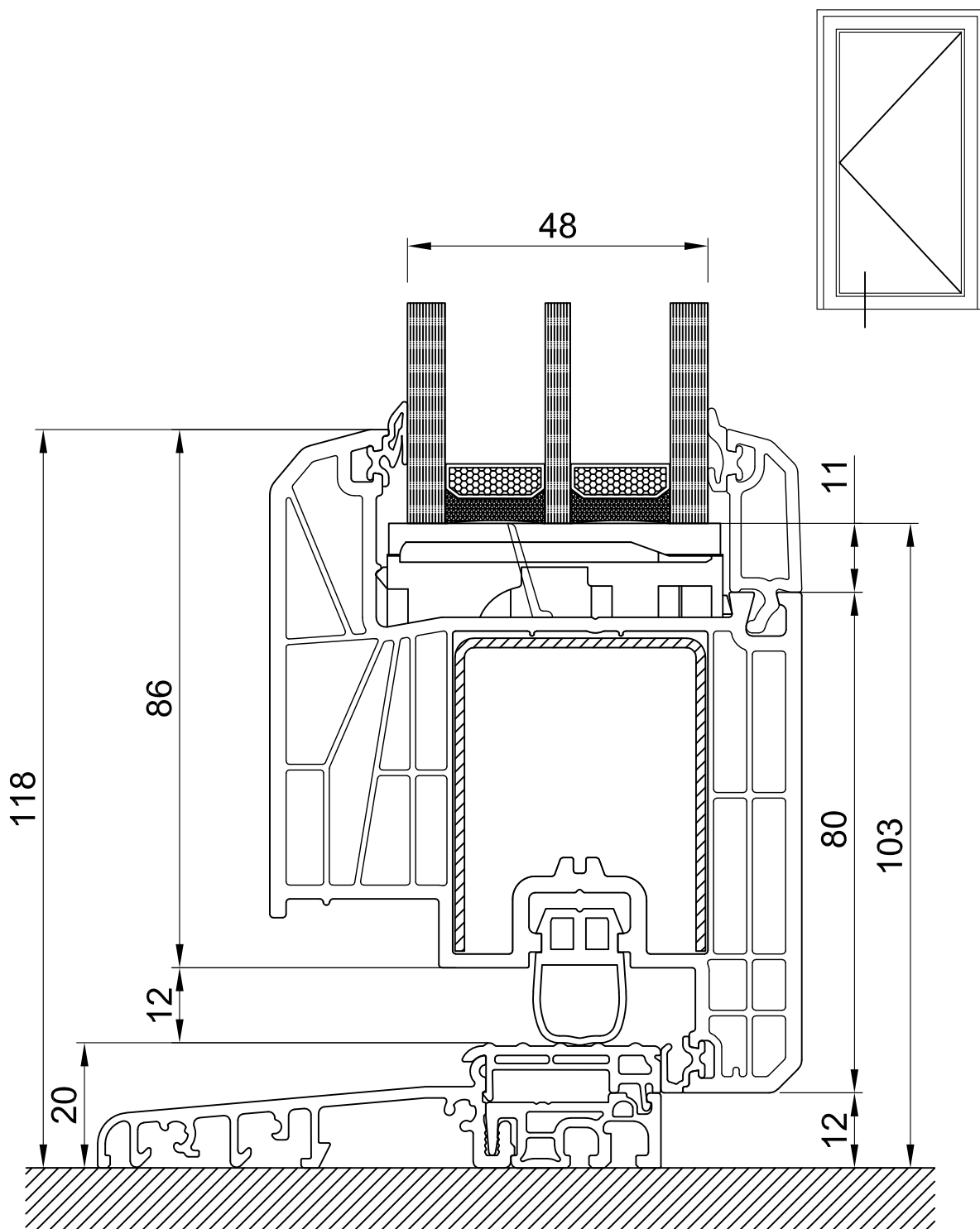


СХЕМА УЗЛА
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм
ПОРОГ greenteQ TB90

масштаб 1:1

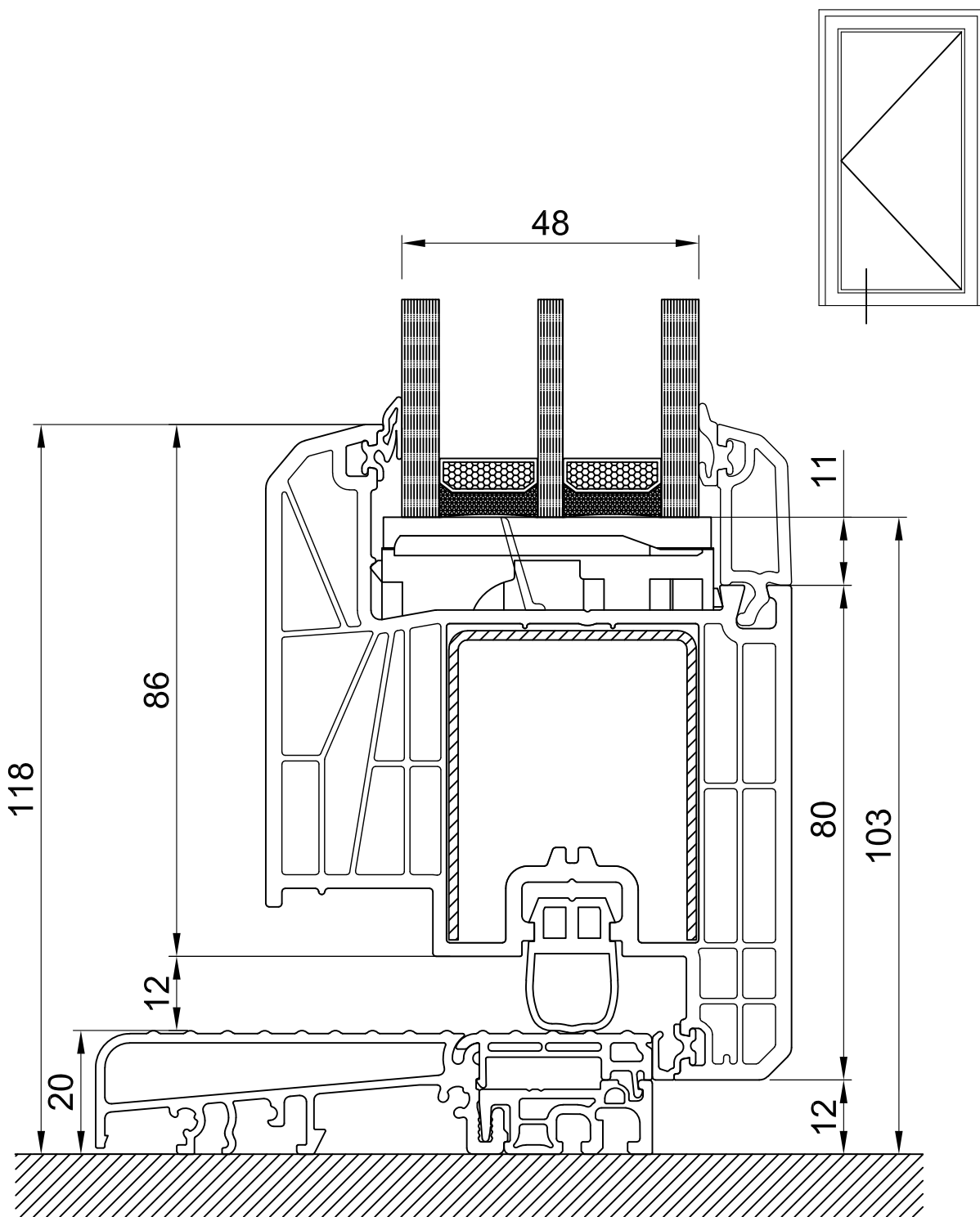


СХЕМА УЗЛА
850565 СТВОРКА ДВЕРНАЯ 106мм
ПОРОГ greenteQ TB90 AS

масштаб 1:1

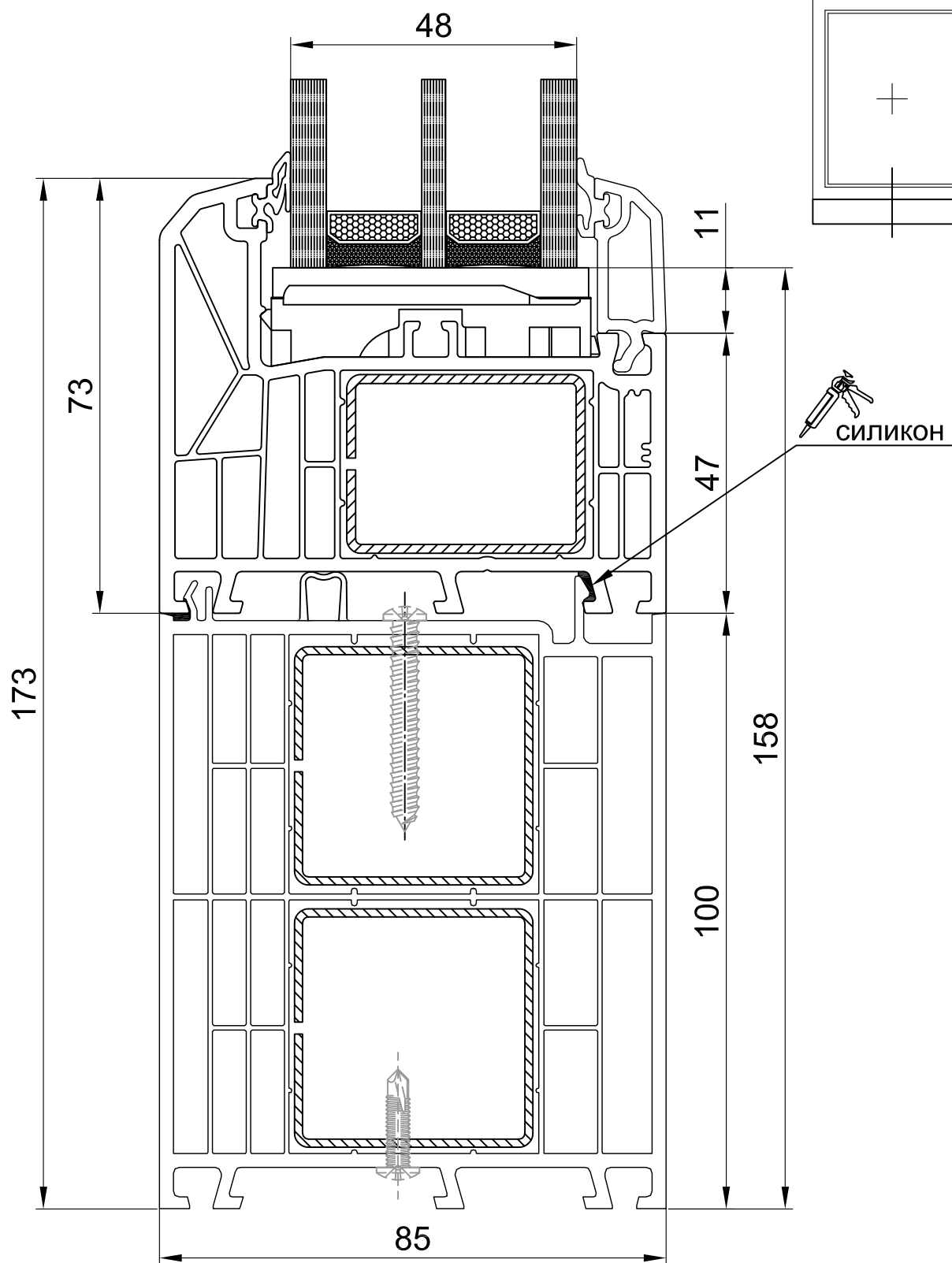


СХЕМА УЗЛА
850165 РАМА 73мм
180204 расширитель 100мм

масштаб 1:1

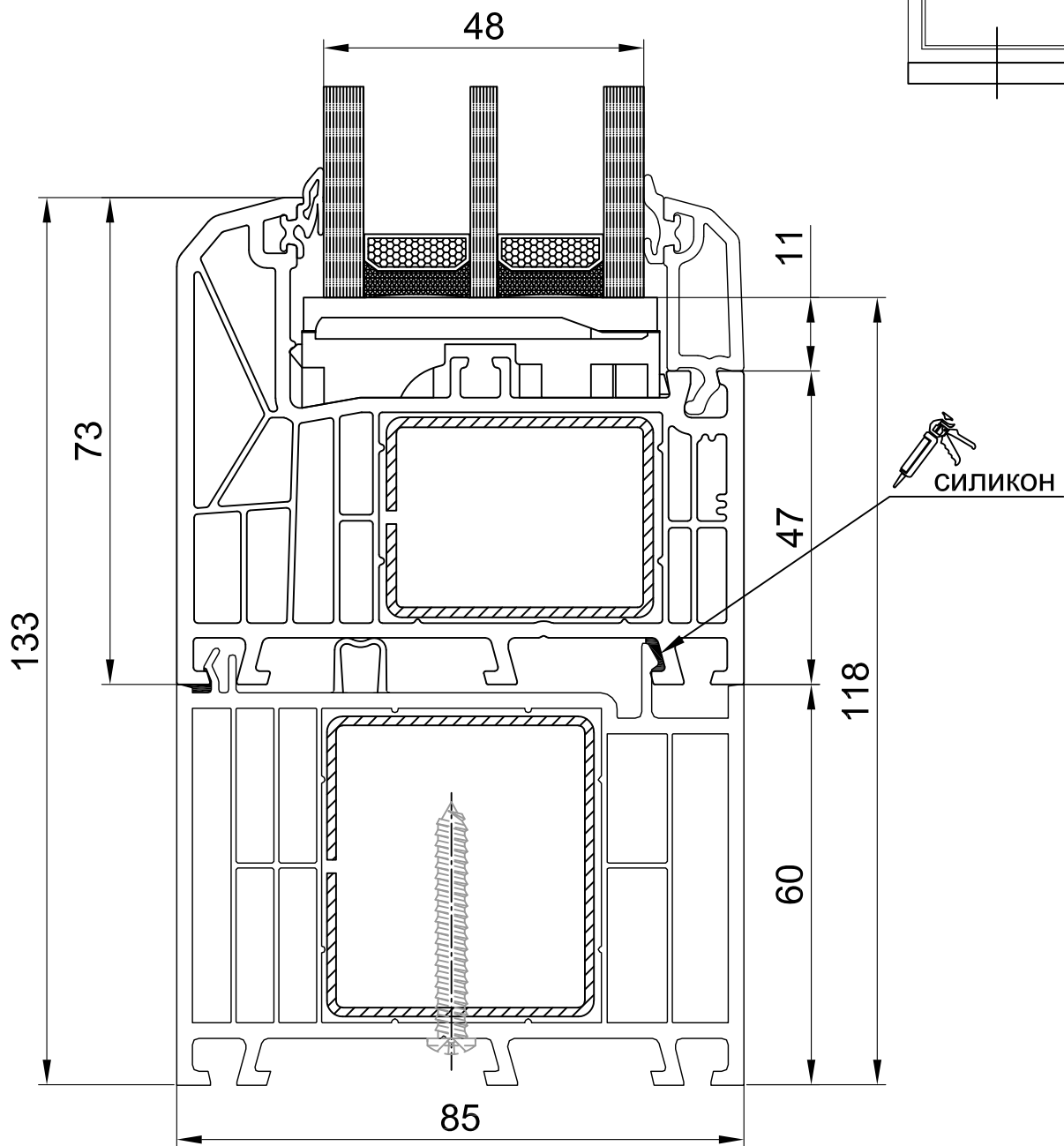


СХЕМА УЗЛА
850165 РАМА 73мм
180203 расширитель 60мм

масштаб 1:1

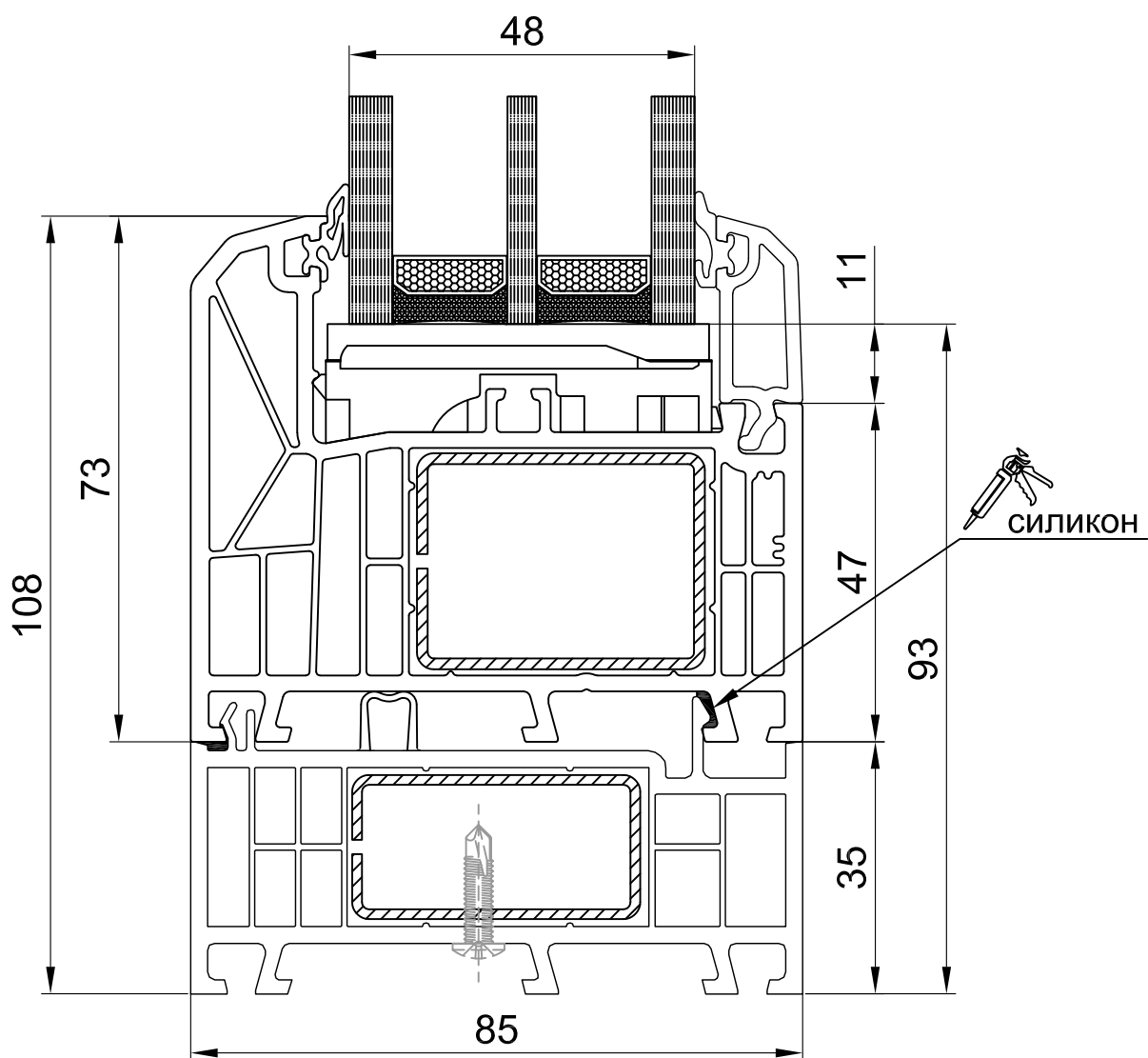
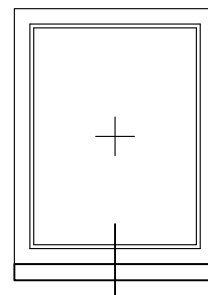


СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 180201 расширитель 35мм

масштаб 1:1

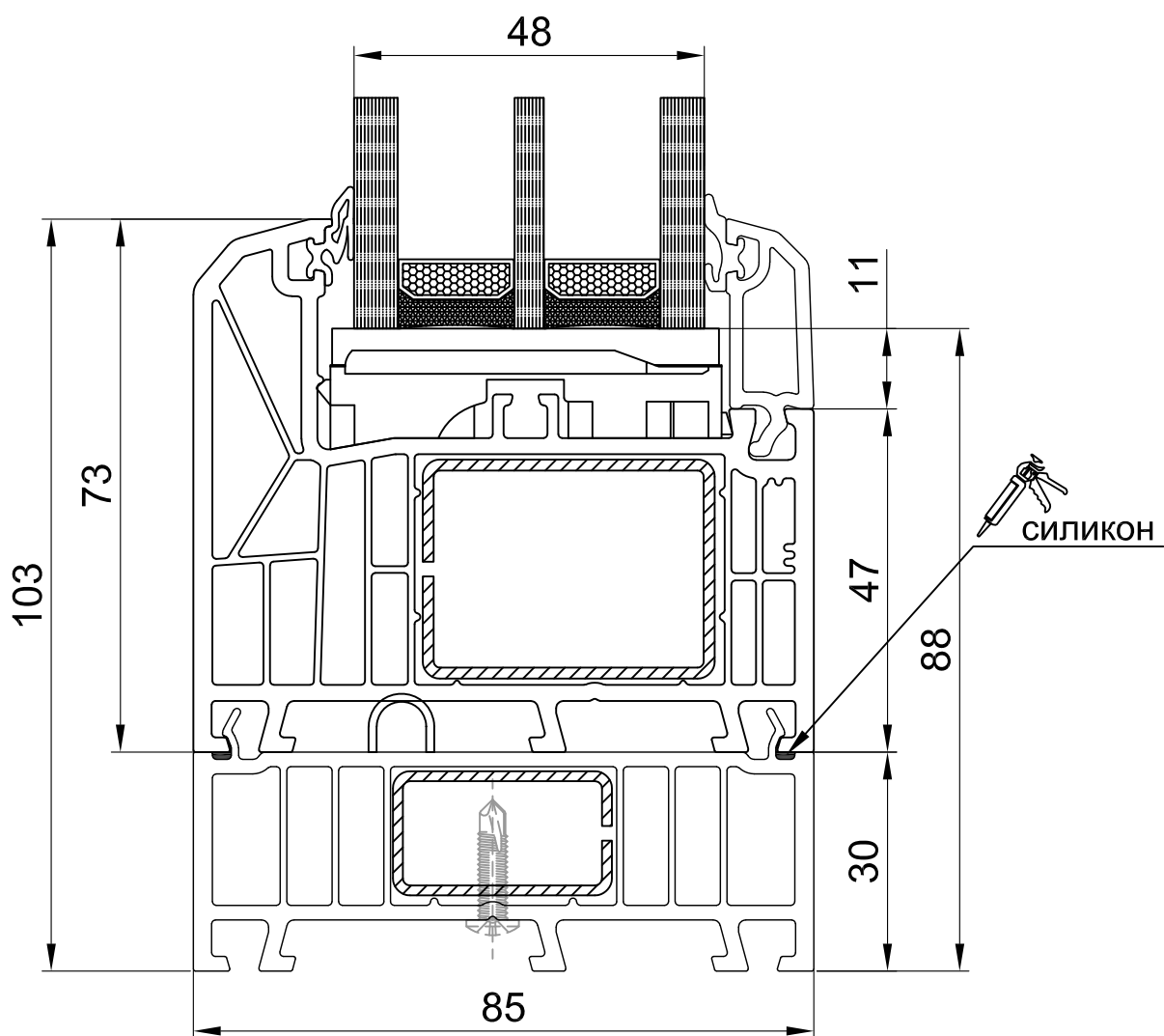
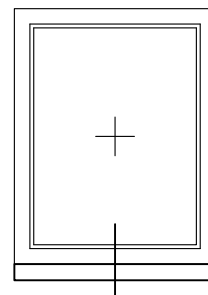


СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 851765 расширитель 30мм

масштаб 1:1

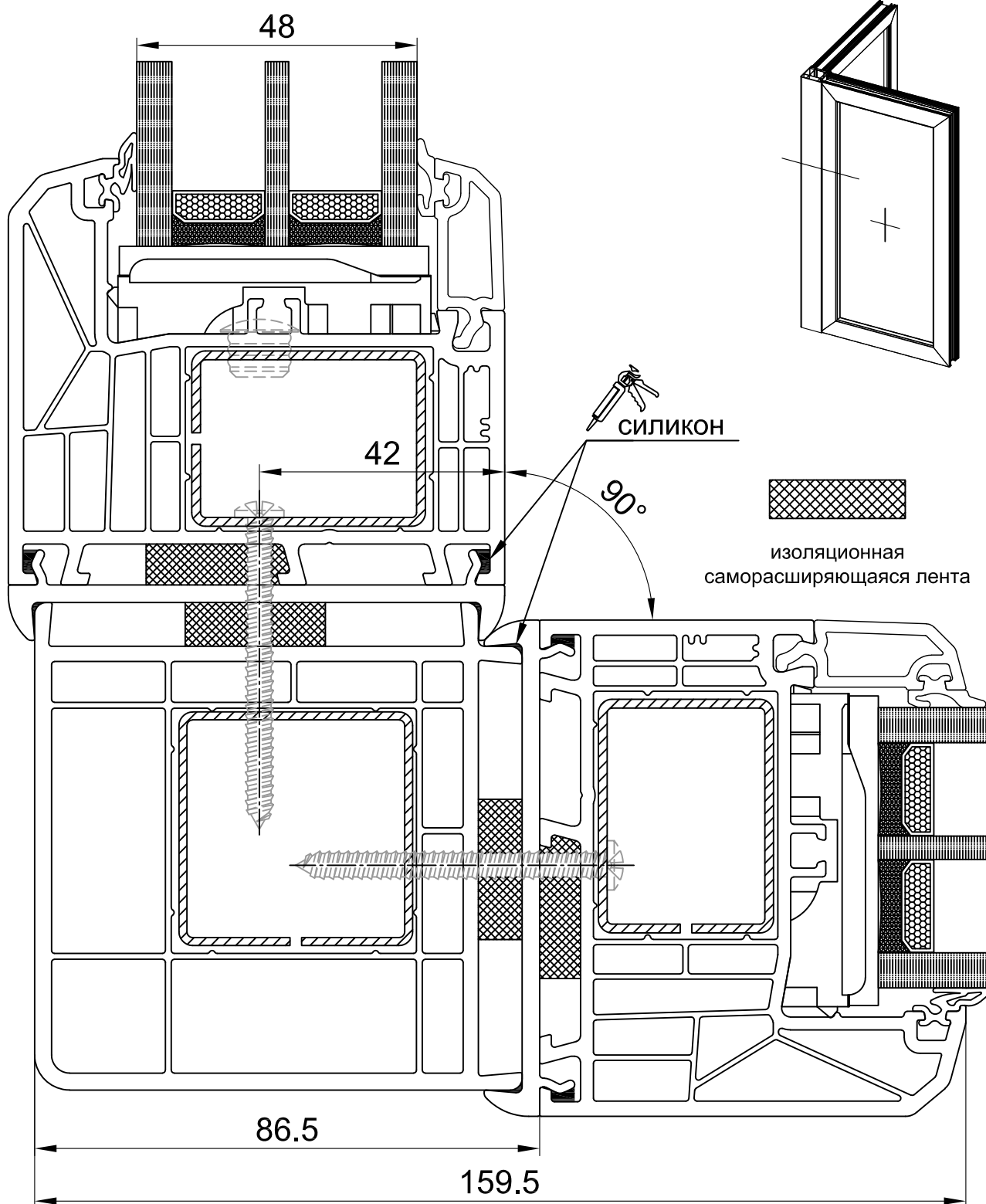
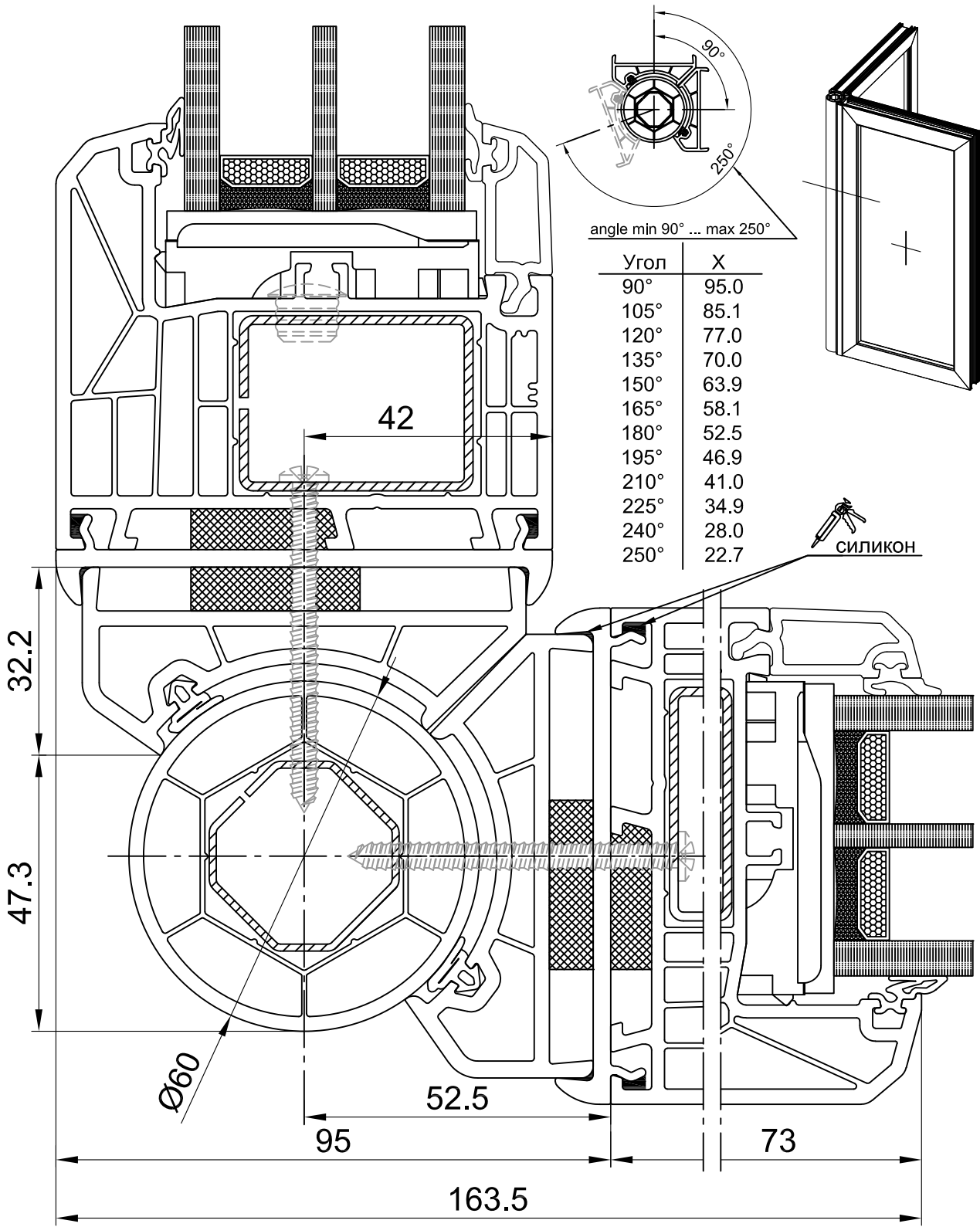


СХЕМА УЗЛА
 850165 ПАМА 73мм 551665 соединитель 90°
 857065 адаптер 850165 ПАМА 73мм

масштаб 1:1

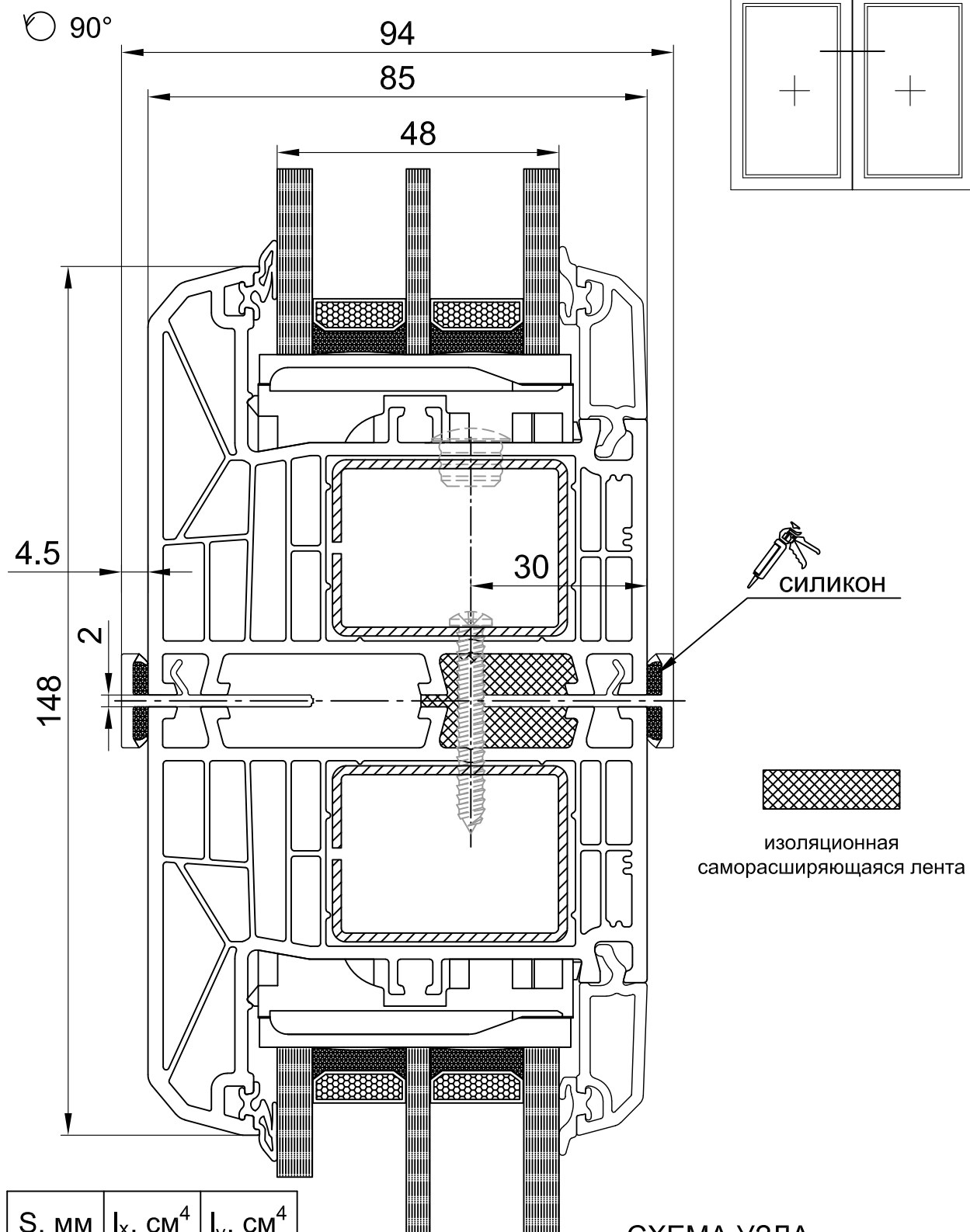


изоляционная саморасширяющаяся лента

СХЕМА УЗЛА

850165 РАМА 73мм 551465 адаптер эркера 111565 эркер
857065 адаптер 850165 РАМА 73мм

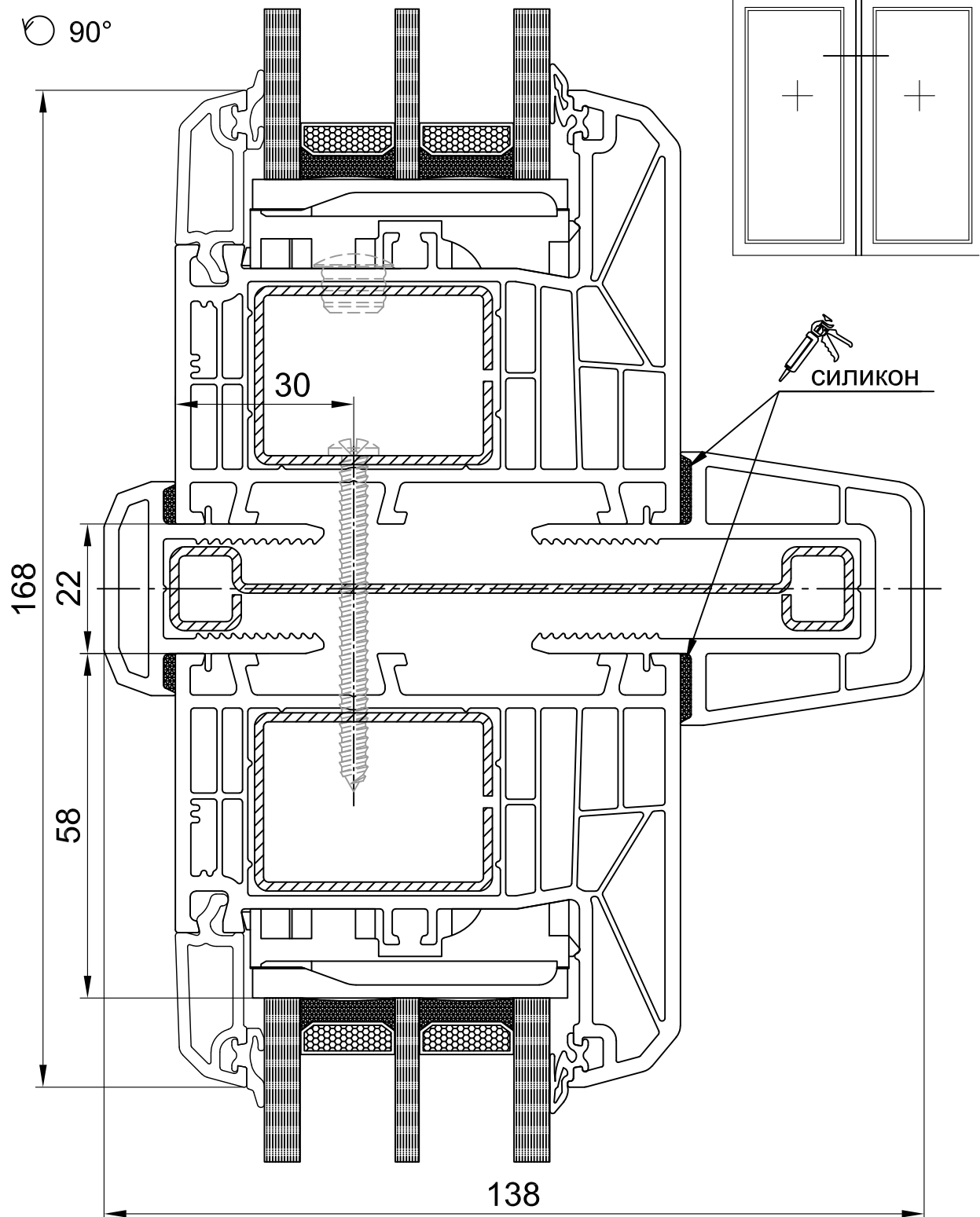
масштаб 1:1



S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	8.66	32.02
2.0	10.97	41.55

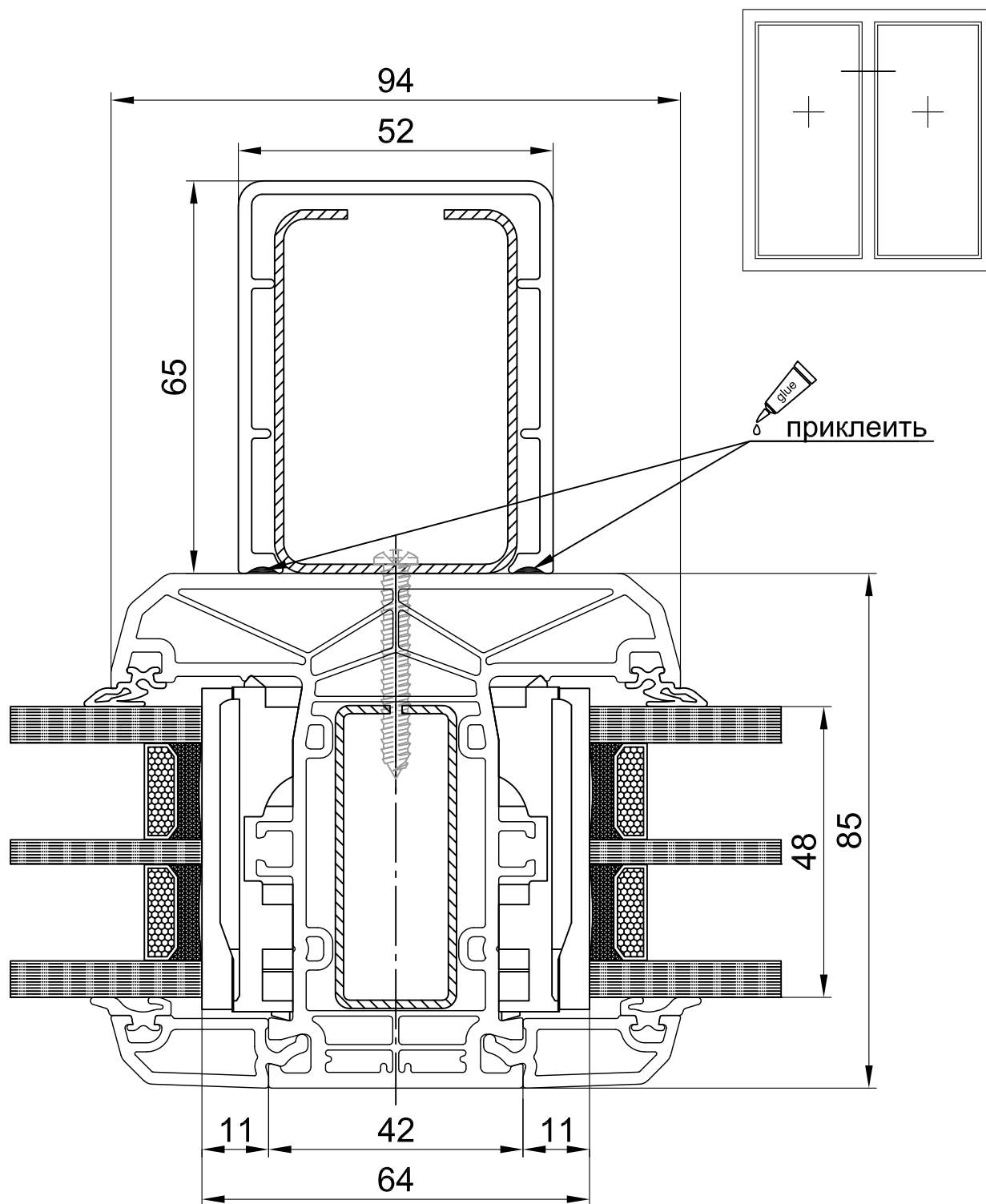
СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 552300 соединитель H-образный
 850165 РАМА 73мм

масштаб 1:1



S, мм	I _x , см ⁴	I _y , см ⁴
1.5	55.95	60.71

СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 111965/112065 статический соединитель
 850165 РАМА 73мм



S, мм	$I_x, \text{см}^4$	$I_y, \text{см}^4$
1.5	8.82	78.54
2.0	11.35	103.17

СХЕМА УЗЛА
 552265 крышка наружного
 статического усилителя
 850365 ИМПОСТ 94мм

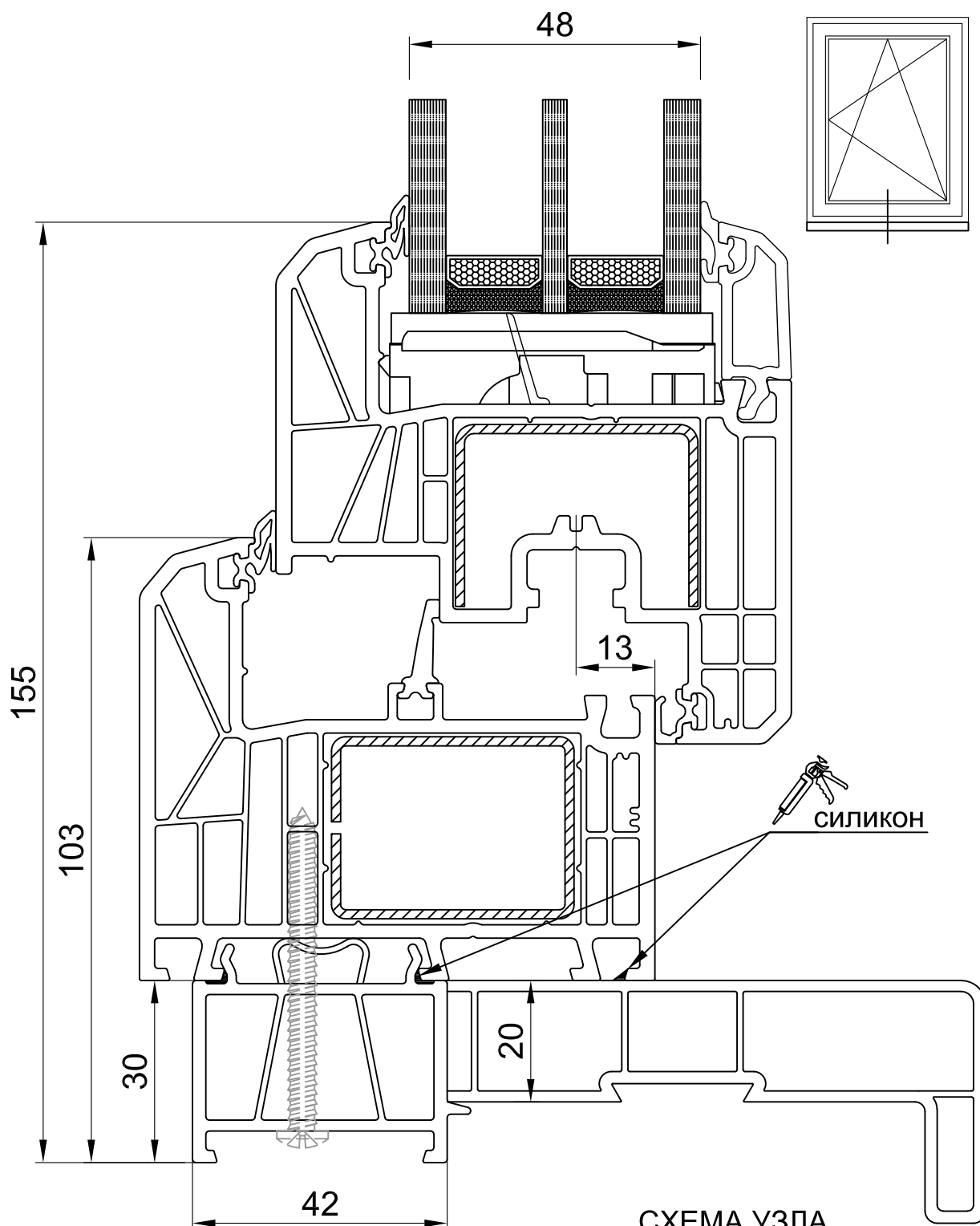


СХЕМА УЗЛА
 850165 РАМА 73мм
 850265 СТВОРКА 86мм
 551165 VL профиль подставочный
 подоконник

масштаб 1:1

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ

Для фрезерования отверстий в ПВХ профилях могут быть использованы сверла и фрезы. Все фрезерные и сверлильные работы должны производиться до сваривания. При сверлении отверстий большого диаметра в металле (например, под ручку или личинку дверного замка) используют сверла или корончатые фрезы. Скорость подачи и частота вращения инструмента должны быть низкими для исключения нагрева и оплавления находящегося рядом ПВХ профиля.

ВОДООТВОД И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Водоотвод из рамы, горизонтальных перекладин и створки делают в нижнем горизонтальном профиле и располагают в наиболее глубокой части фальца.

Отверстия со стороны фальца выполняют фрезерованием шлица 5x25 мм или сверлением рядом трёх отверстий диаметром 5-6 мм. Расстояние от внутренних углов до шлица составляет 20-30 мм, а расстояние между шлицами не должно превышать 600 мм.

Предполагают два способа отвода влаги наружу. При отводе воды на переднюю стенку профиля в ней сверлятся отверстия диаметром 10мм или фрезеруются шлицы 5x25 мм над внутренней стенкой предкамеры на расстоянии 70-100мм от внешнего угла рамы. Эти отверстия закрываются специальными крышками.

В случае отвода влаги вниз (только при установке подставочного профиля и отлива) выполняются шлицы 5x20 мм или три отверстия в пазу между стыковочными ножками рамы через наружные предкамеры.

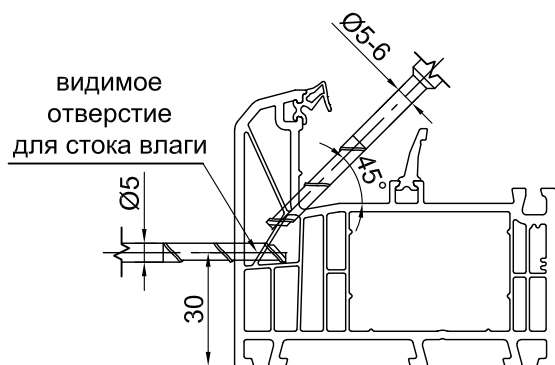
Отверстия, выходящие наружу, выполняют со смещением относительно отверстий в фальце на 30-40 мм.

В фальце стеклопакета должна быть обеспечена достаточная вентиляция.

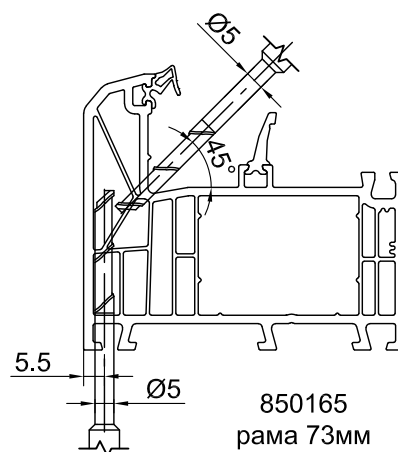
Вентиляцию осуществляют через отверстия в верхних горизонтальных частях рамы или створки. Расстояния и диаметры отверстий в створке аналогичны устройству водоотвода.

В раме вентиляция осуществляется через отверстия в напаве. Расположение отверстий обозначено на рисунке.

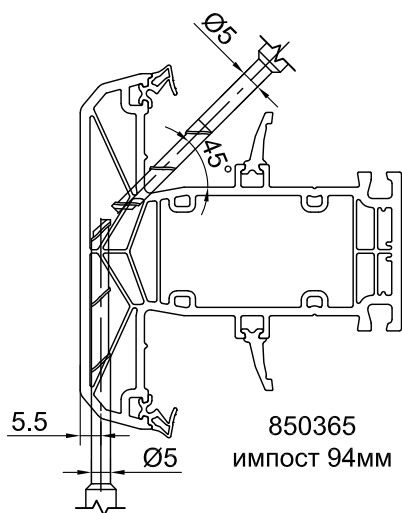
ДРЕНАЖНЫЕ, ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ



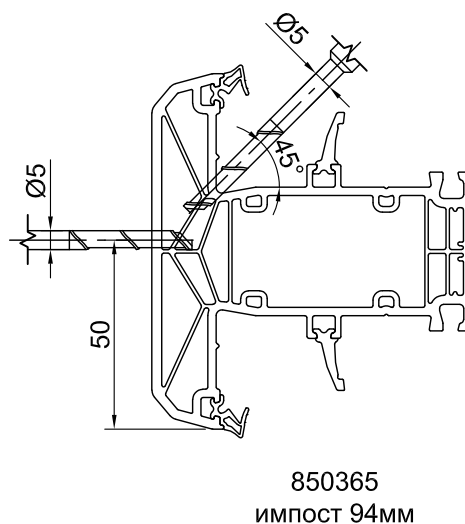
850165
рама 73мм



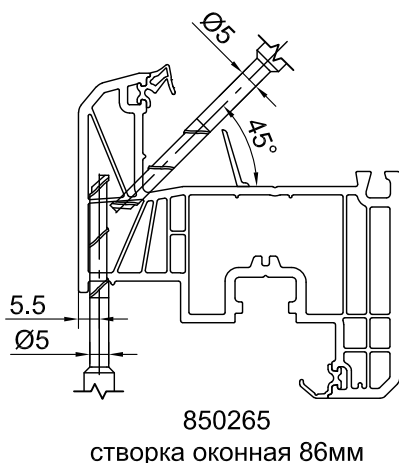
850165
рама 73мм



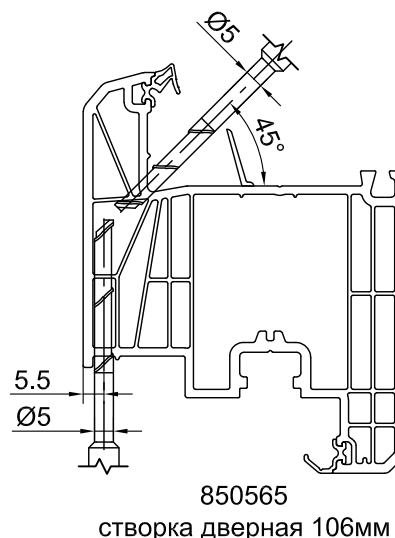
850365
импост 94мм



850365
импост 94мм



850265
створка оконная 86мм

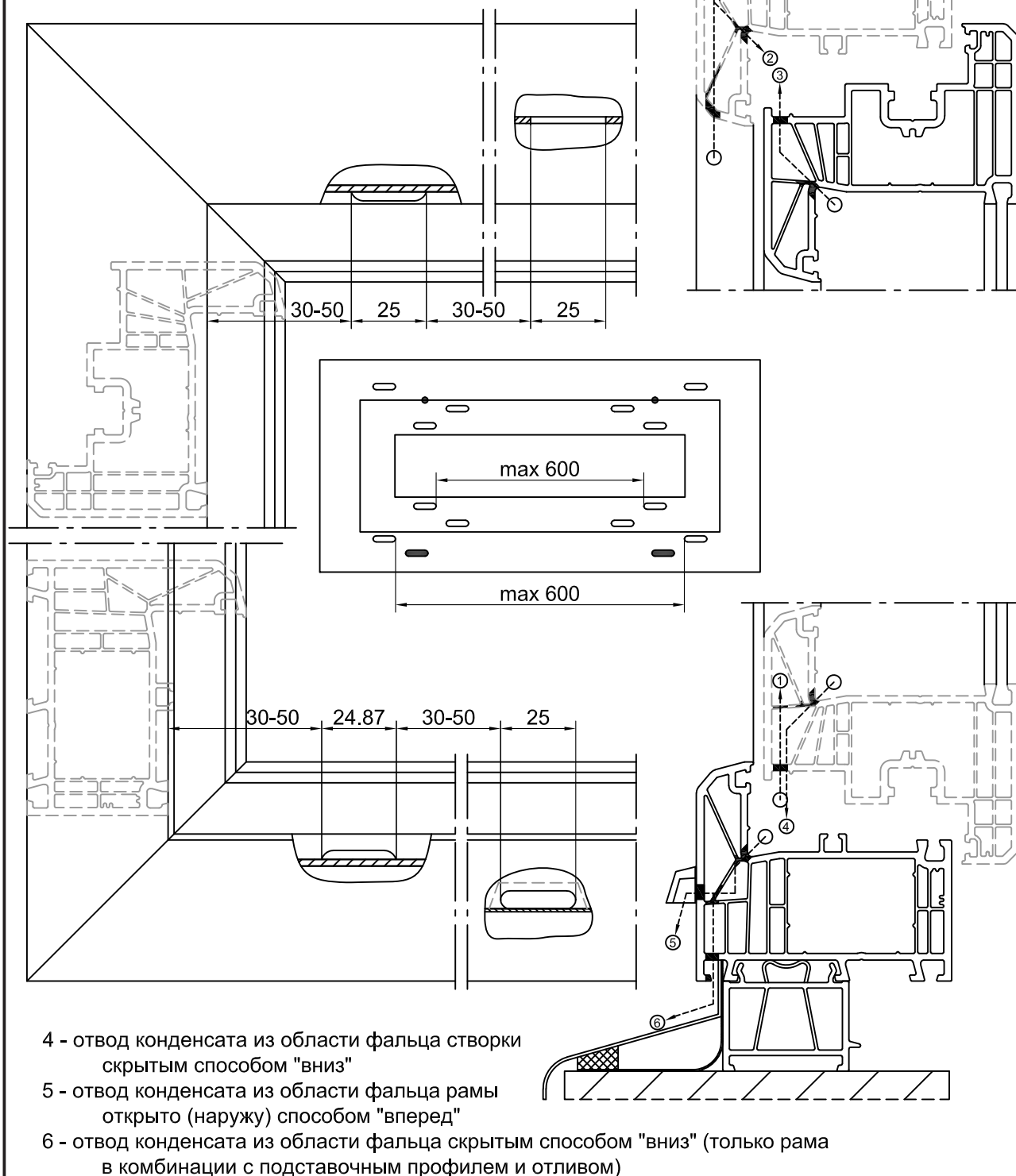


850565
створка дверная 106мм

масштаб 1:2

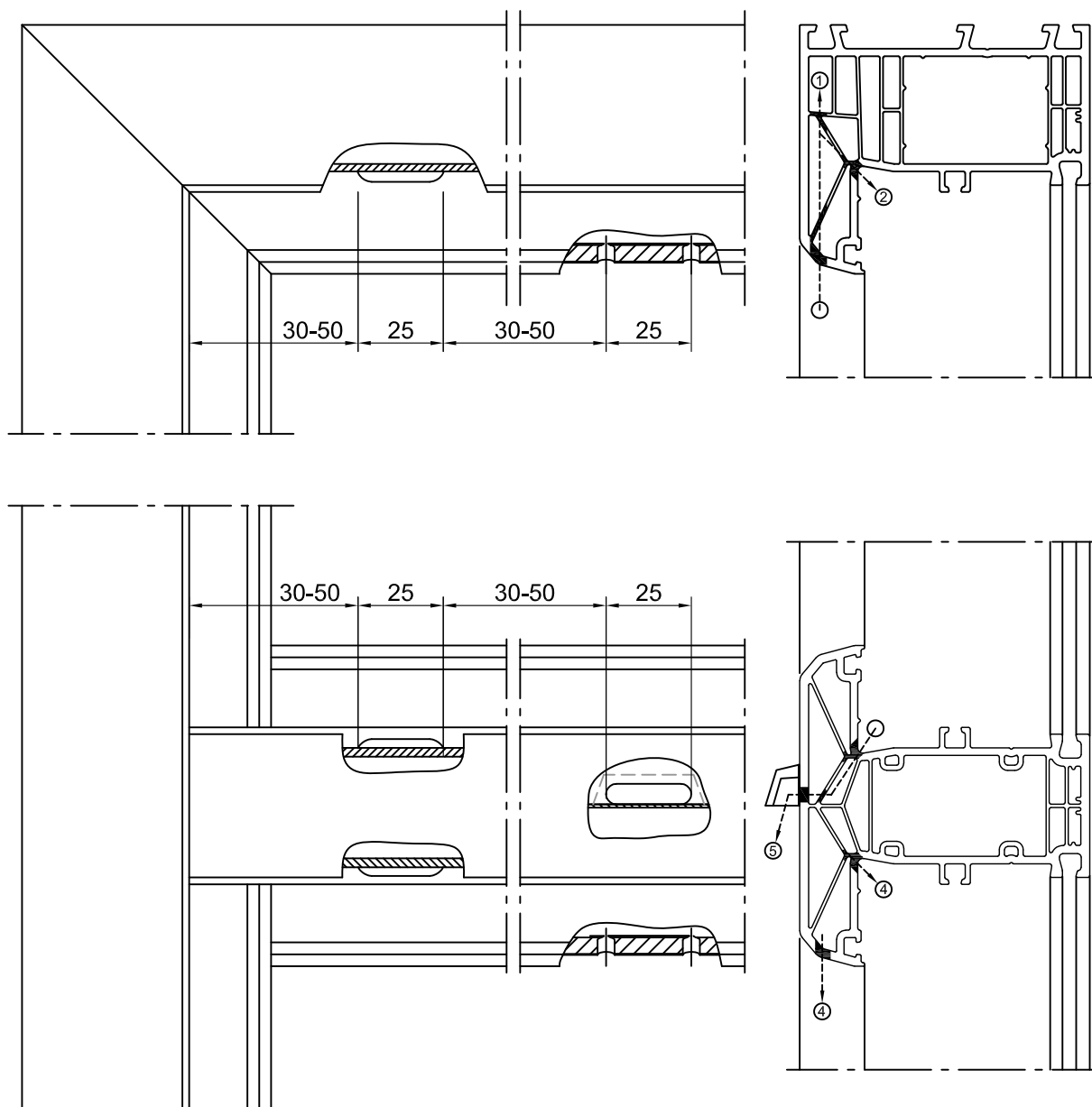
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В РАМЕ И СТВОРКЕ ДЛЯ СТОКА ВЛАГИ И ВЕНТИЛЯЦИИ ФАЛЬЦА

- 1 - компенсационные отверстия в раме и створке $\varnothing 5\text{мм}$ в зданиях высотой более 20м (группа С), а также цветных профилях
2 - вентиляция фальца рамы для компенсации давления пара $\varnothing 5\text{мм}$ или паз 5x25мм
3 - вентиляция фальца створки



масштаб 1:2

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В РАМЕ И ИМПОСТЕ ДЛЯ СТОКА ВЛАГИ И ВЕНТИЛЯЦИИ ФАЛЬЦА



- 1 - компенсационные отверстия в раме $\varnothing 5\text{мм}$ в зданиях высотой более 20м (группа С), а также для цветных профилей
- 2 - вентиляция фальца рамы для компенсации давления пара $\varnothing 5\text{мм}$ или паз 5x25мм
- 3 - отвод конденсата из области фальца импоста открыто (наружу) способом "вперед"
- 4 - вентиляция фальца импоста

масштаб 1:2

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНОГО ПВХ ПРОФИЛЯ

1. Область действия.

Инструкция описывает особенности хранения, подготовки и переработки цветных (цвет в массе, покраска, ламинирование) ПВХ-профилей.

2. Особые указания.

Чем темнее тон поверхности профиля, тем выше температура нагрева под воздействием солнечных лучей. Белые поверхности, отражающие большую часть излучения, при прямом попадании лучей в среднеевропейском климате нагреваются примерно до 45°C, а поверхности тёмных профилей в тех же условиях нагреваются примерно до 70°C.

3. Хранение и транспортировка.

Повреждения на поверхности цветных профилей (например царапины, следы шлифования) более заметны, чем повреждения белых поверхностей. Поэтому при хранении, транспортировке и дальнейшей обработке следует соблюдать особую осторожность. Цветные профили запрещено хранить под воздействием прямых солнечных лучей как в упаковке, так и штабелями без упаковки. При перегреве профиль деформируется. Следует предотвращать возможность воздействия влаги на профили. При сваривании влажных профилей в сварных соединениях образуются пузырьки, что снижает прочность сварных соединений.

4. Общие указания

Поверхность цветных профилей особо чувствительна. Поэтому следует предотвращать загрязнение всех поверхностей прилегания или закрепления в станках или машинах (в пилах для резки профиля, сварочных станках и пр.), особенно попадание на них алюминиевой или стальной стружки. Все режущие и фрезерующие инструменты, в частности нож для зачистки лицевых сторон профиля в автоматических машинах для зачистки углов должны быть остро заточены. Уплотнения и прочие дополнительные элементы должны быть совместимы с поверхностным покрытием профилей. В сомнительных случаях следует затребовать у поставщика документ, подтверждающий совместимость.

5. Резка

В ламинированных профилях возможны небольшие отклонения рисунка и цвета. Поэтому рекомендуется оконные элементы раскраивать из профиля одной партии. В остальном резка осуществляется как и для белых профилей.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНОГО ПВХ ПРОФИЛЯ

6. Фрезерование

Фрезерование аналогично фрезерованию белых профилей.

7. Армирование

Независимо от размеров окон все основные профили усиливаются армирующим профилем с толщиной стенок 2мм. Расстояние между шурупами, которыми крепится армирующий профиль к ПВХ-профилю, не более 250мм. Для цветных оконных профилей армирующие профили заканчиваются на расстоянии не более 20 мм от внутреннего угла.

8. Сварка

Сварка производится аналогично сварке белых профилей. Сварочный станок необходимо отрегулировать так, чтобы толщина сварного наплыва была не более 2мм.

9. Зачистка сварных швов

Срезание валиков сварных швов следует выполнять с помощью станков без повреждения лицевых поверхностей профиля. Резаный край паза должен быть гладким без повреждения акриловой пленки. Если необходимо закрасить паз под цвет декоративной плёнки или краски, рекомендуется использовать специальные фломастеры. При зачистке сваренного угла с внутренней стороны следует следить за тем, чтобы не была повреждена декоративная плёнка. Цветные профили нельзя обрабатывать с помощью шлифовальной бумаги или полировальной щетки. Чтобы добиться оптимального внешнего вида зачищенного угла необходимо менять пазовые ножи и настройку параметров фрезерования станков для зачистки. Поэтому перед началом первого цикла обработки нужно сделать несколько операций на пробных уголках. В спорных случаях следует обратиться к изготовителю станка.

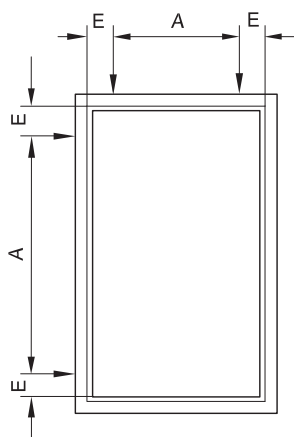
10. Компенсационные отверстия.

Темные профили поглощают больше тепла, чем белые. Сильный нагрев внешней поверхности ламинированных профилей приводит к деформации стенок вследствие избыточного давления во внешних теплоизолирующих предкамерах, что приводит к деформации стенок профиля. Поэтому во всех внешних предкамерах необходимо делать компенсационные отверстия.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНОГО ПВХ ПРОФИЛЯ

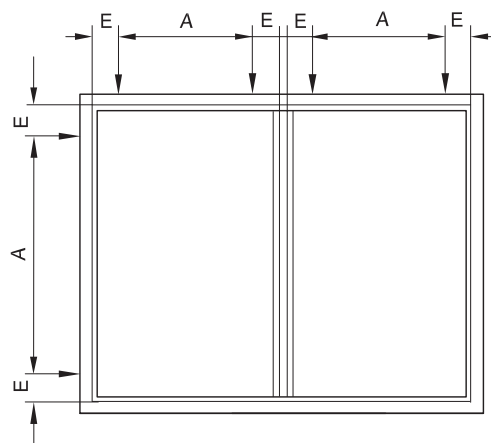
11. Монтаж

Для цветных окон характерно большее тепловое расширение. Обычно рамы следует крепить таким образом, чтобы обеспечить возможность движения при расширении. При креплении рам в проём стен и при соединении рам между собой анкерные связи с кладкой или дюбели следует располагать на расстоянии 200 - 250 мм от внутренних углов рамы. Интервал между креплениями должен быть не более 700 мм. Крепления следует располагать на участках вблизи навесов или точек фиксации. На участках возле углов, а также неподвижных импостов (стоек) оконных переплетов рама со стороны соединения со зданием не должна быть заблокирована или закреплена. Остатки строительного раствора, вспомогательные монтажные клинья и пр. следует удалить с этих участков. Размеры швов на участках примыкания к зданию должны быть достаточными с учетом возможного растяжения. При выборе конструкции навесов также следует учесть большее расширение, обусловленное большим поглощением тепла цветными профилями. Исходя из обычной температуры при монтаже, тепловое расширение цветных окон следует принимать равным 2,5 мм на 1 метр длины кромок.



Для цветных конструкций.

E - 200 - 250 мм
A - max700 мм



12. Очистка и уход

Цветные оконные профили нельзя обрабатывать разъедающими средствами для очистки, полировки или выравнивания (спирт, нитролаки, разбавители лаков, органические растворители и т.п.). Химические компоненты этих средств под влиянием атмосферных явлений могут вызвать изменение цвета поверхностей. Подобной характерной картиной такого изменения цвета является появление более светлых участков, по форме напоминающих круги или полосы.

ОСТЕКЛЕНИЕ

Стеклопакеты (стекла) устанавливаются в фальц створки или рамы на подкладках, исключающих касание кромками стеклопакета (стекла) внутренних поверхностей фальцев ПВХ профилей.

Для обеспечения оптимальных условий переноса веса стеклопакета на конструкцию изделия применяют опорные подкладки, а для обеспечения номинальных размеров зазора между кромкой стеклопакета и фальцем створки - дистанционные подкладки. Базовые подкладки (фальцевые вкладыши) применяют для выравнивания скосов фальца и устанавливают под опорными и дистанционными подкладками. Ширина базовых подкладок должна быть равна ширине фальца, а длина - не менее длины опорных и дистанционных подкладок. Длина опорных и дистанционных подкладок должна быть от 80 до 100 мм, ширина подкладок - не менее чем на 2 мм больше толщины стеклопакета.

Способы установки и (или) конструкции подкладок должны исключать возможность их смещения во время транспортировки и эксплуатации изделий. Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов должно быть 60-80 мм. При ширине стеклопакета более 1,5 м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150 мм.

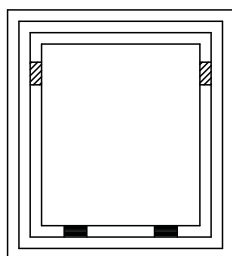
Подкладки не должны перекрывать дренажные отверстия.

Не допускается монтаж бракованных стеклопакетов. Поэтому перед установкой каждый стеклопакет должен быть тщательно проверен.

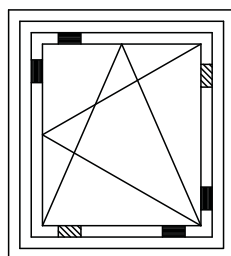
Примеры установки подкладок при разных конструктивных особенностях изделий приведены на рисунке.

ОСТЕКЛЕНИЕ

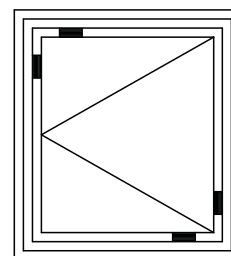
схема установки подкладок под стеклопакет



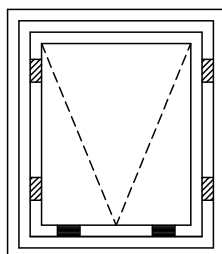
глухое остекление



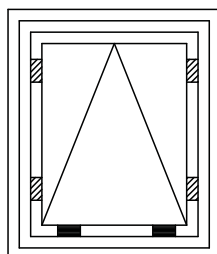
поворотно-откидная створка



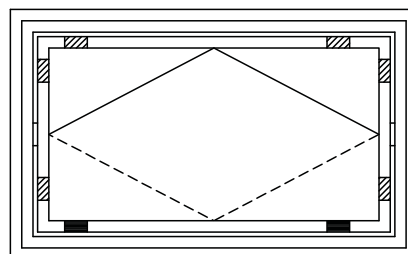
распашная створка



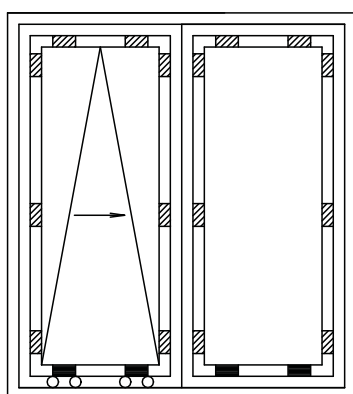
верхнеподвесная створка



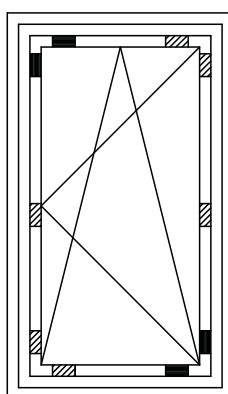
откидная створка



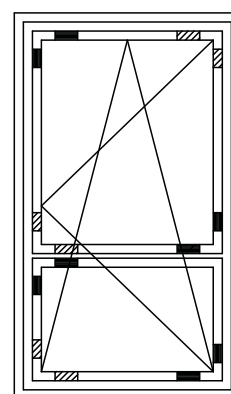
средне-поворотная створка




параллельно-сдвижная откидная
дверь (двухстворчатая)




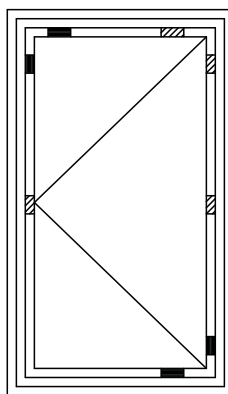
поворотно-откидная
дверь



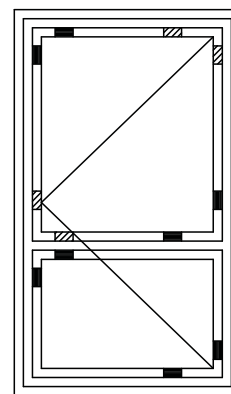
поворотно-откидная
дверь с импостом

 фальц-подкладка

 подкладка

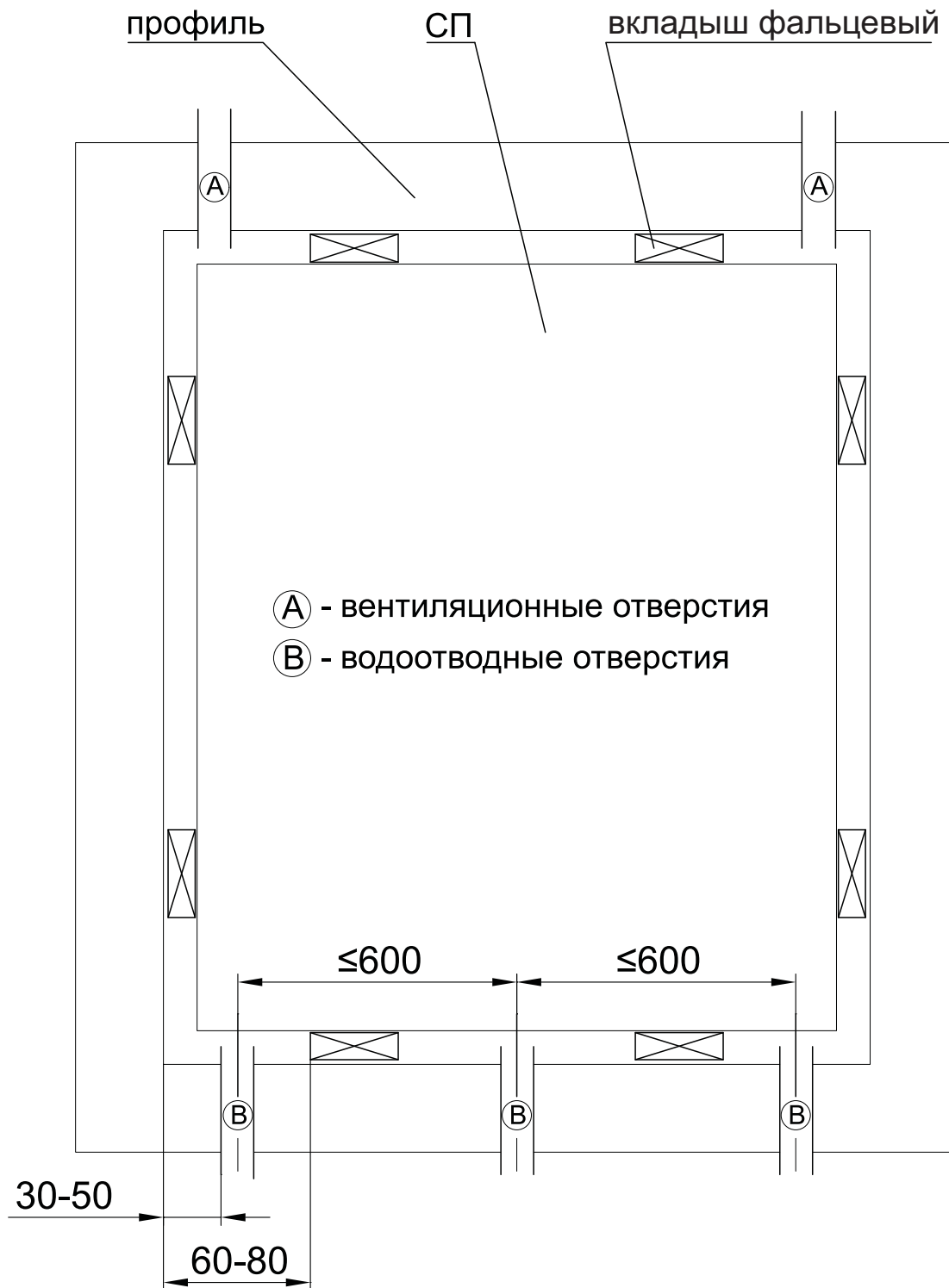


поворотная дверь



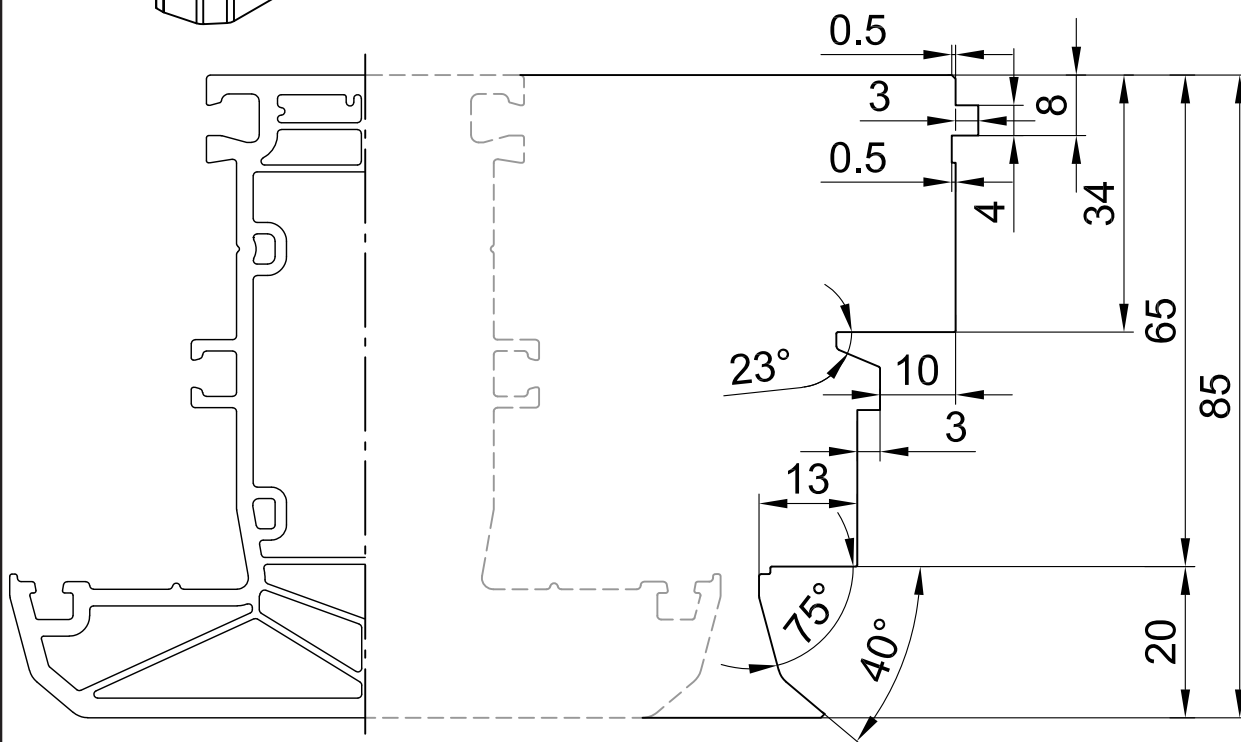
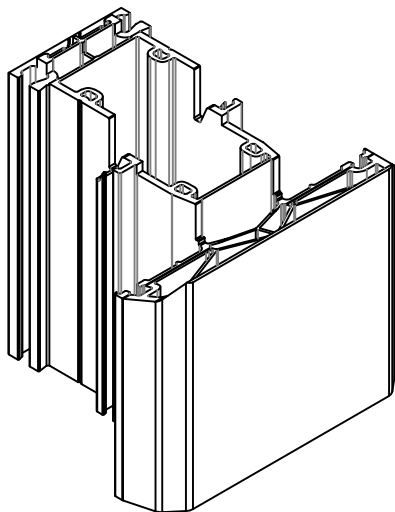
поворотная дверь
с импостом

ОСТЕКЛЕНИЕ
установка стеклопакета



минимальный размер водоотводных и вентиляционных отверстий: паз 5x25 мм или круглое отверстие диаметром 5 мм.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ И УСТАНОВКА ИМПОСТА

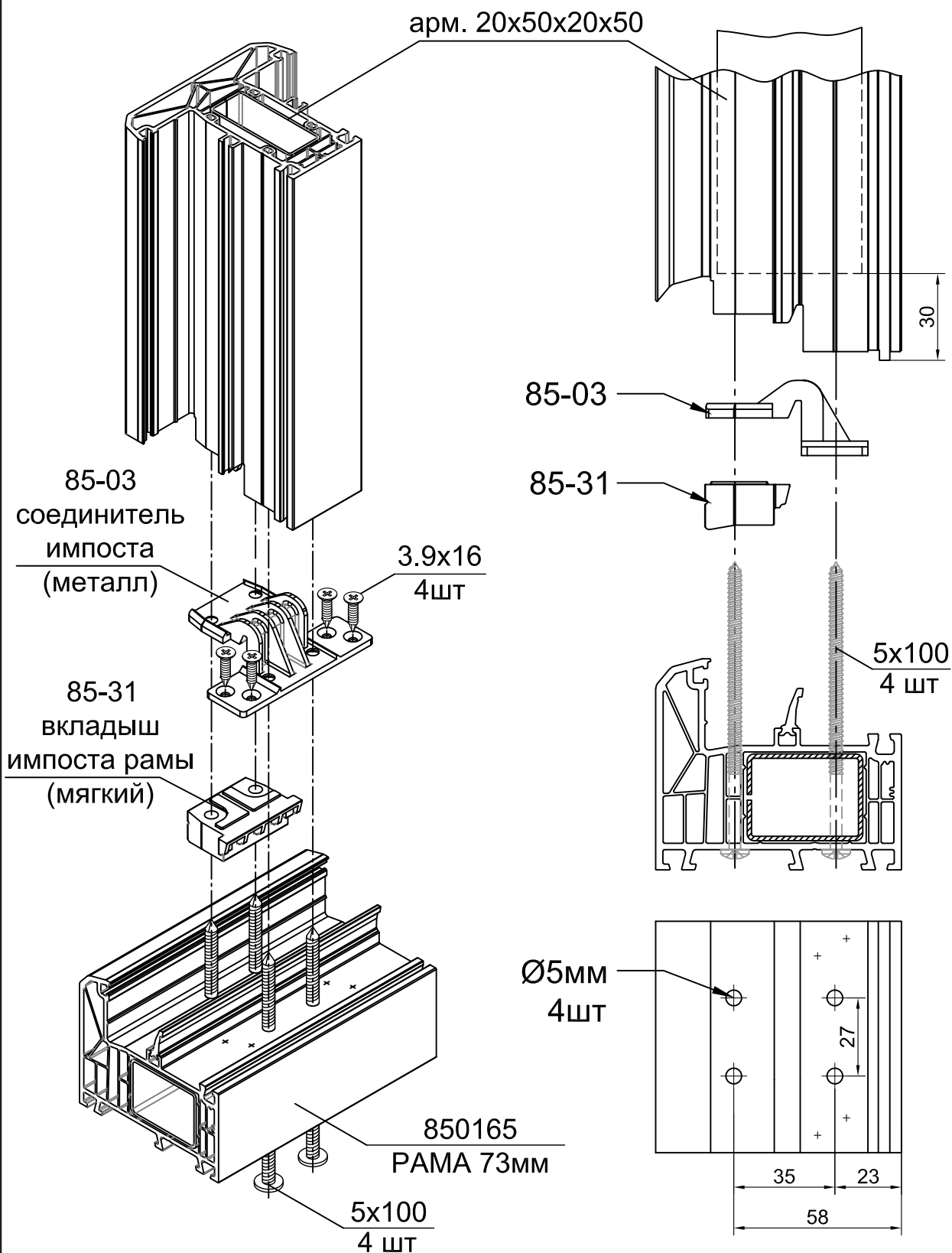


Фрезерование импоста производится с помощью специальной наборной фрезы, точно воспроизводящий контур профиля рамы (створки) в месте примыкания импоста. Для качественного соединения профилей необходимо точно настроить фрезерный станок, а именно отрегулировать высоту фрезы относительно заготовки (стола), выставить глубины фрезерования заготовки.

Импосты соединяются с профилем рамы и створки при помощи металлических соединителей с мягкими вставками.

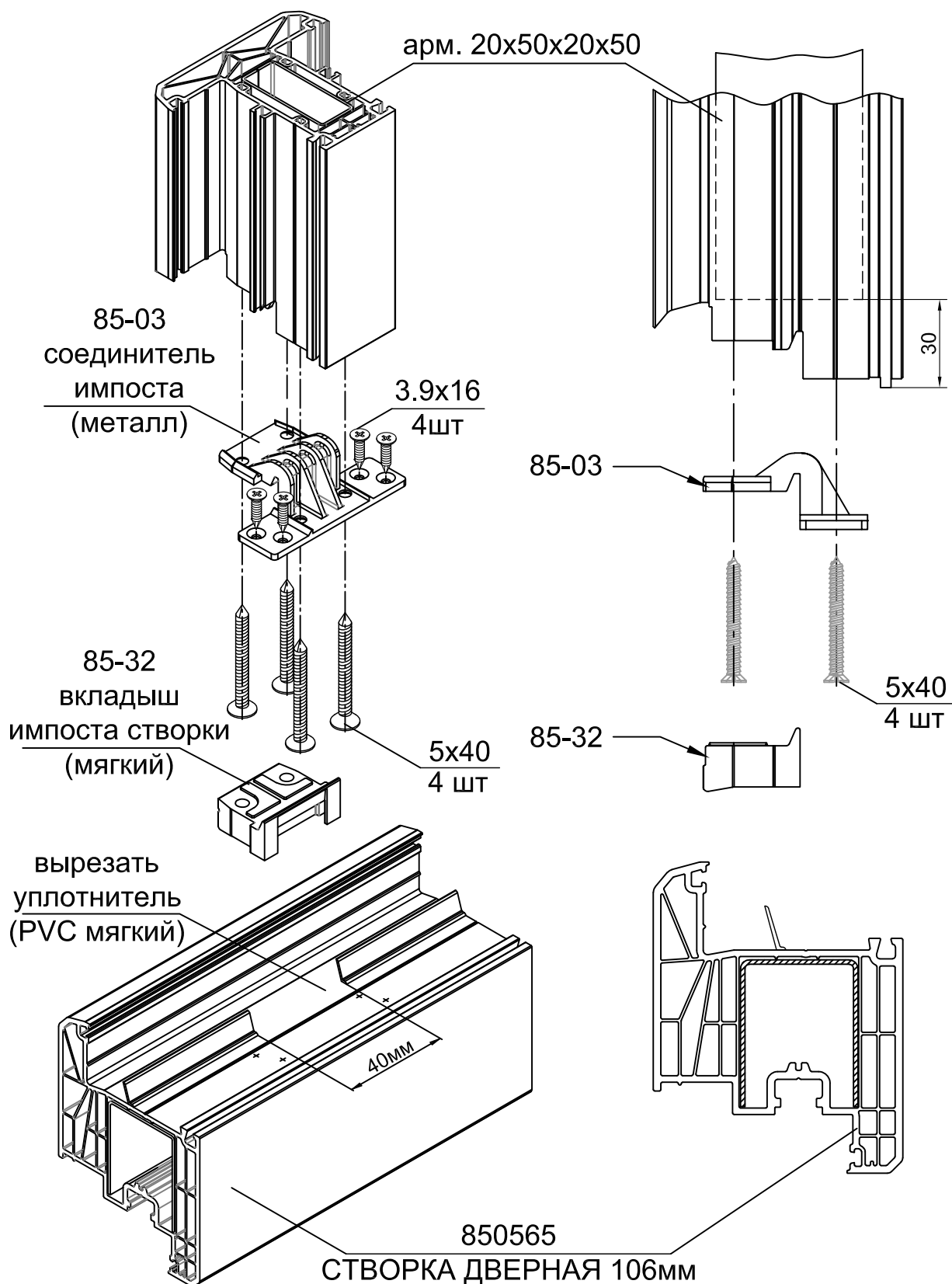
масштаб 1:1

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ ИМПОСТА И РАМЫ



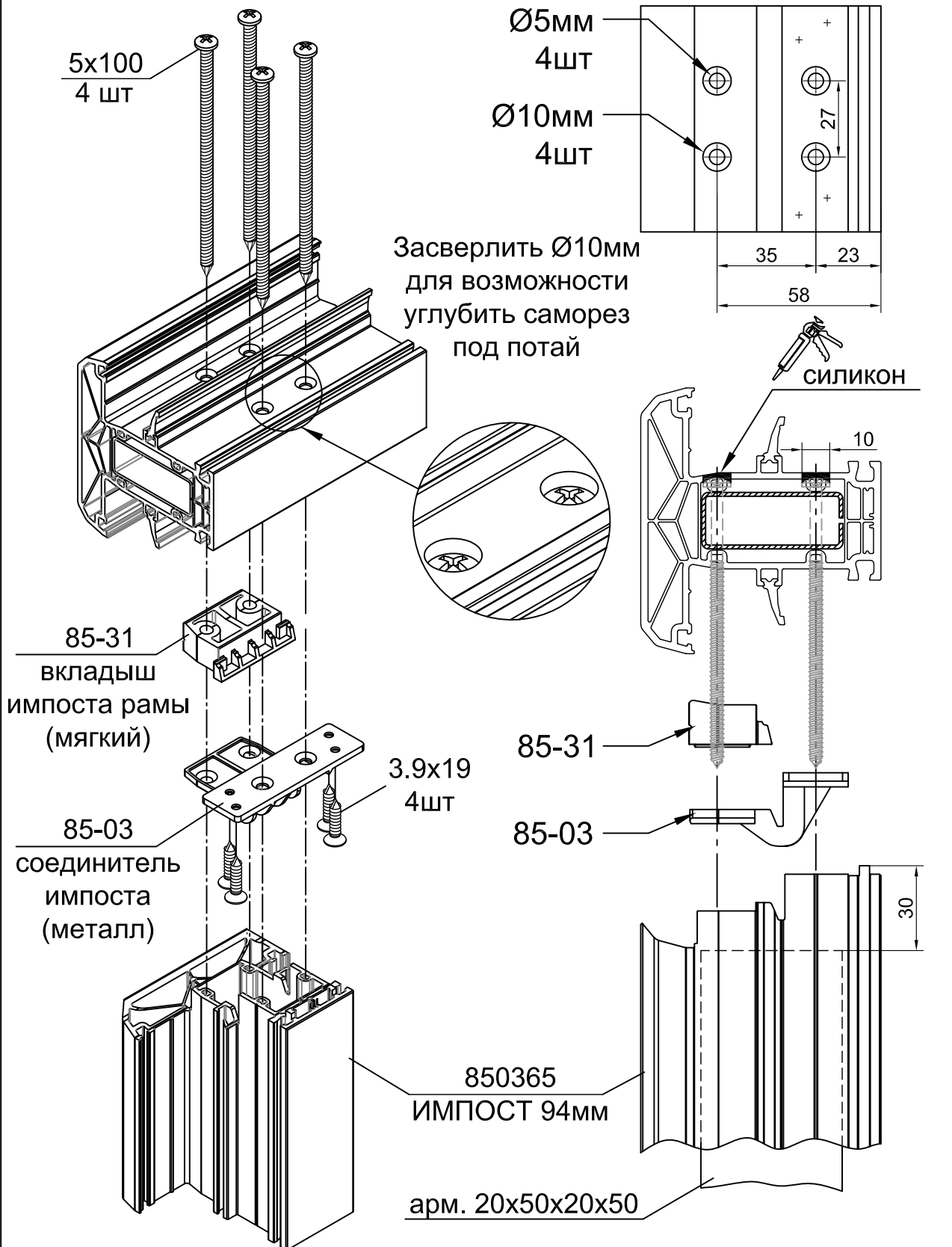
масштаб 1:2

СХЕМА КРЕПЛЕНИЯ ИМПОСТА И СТВОРКИ



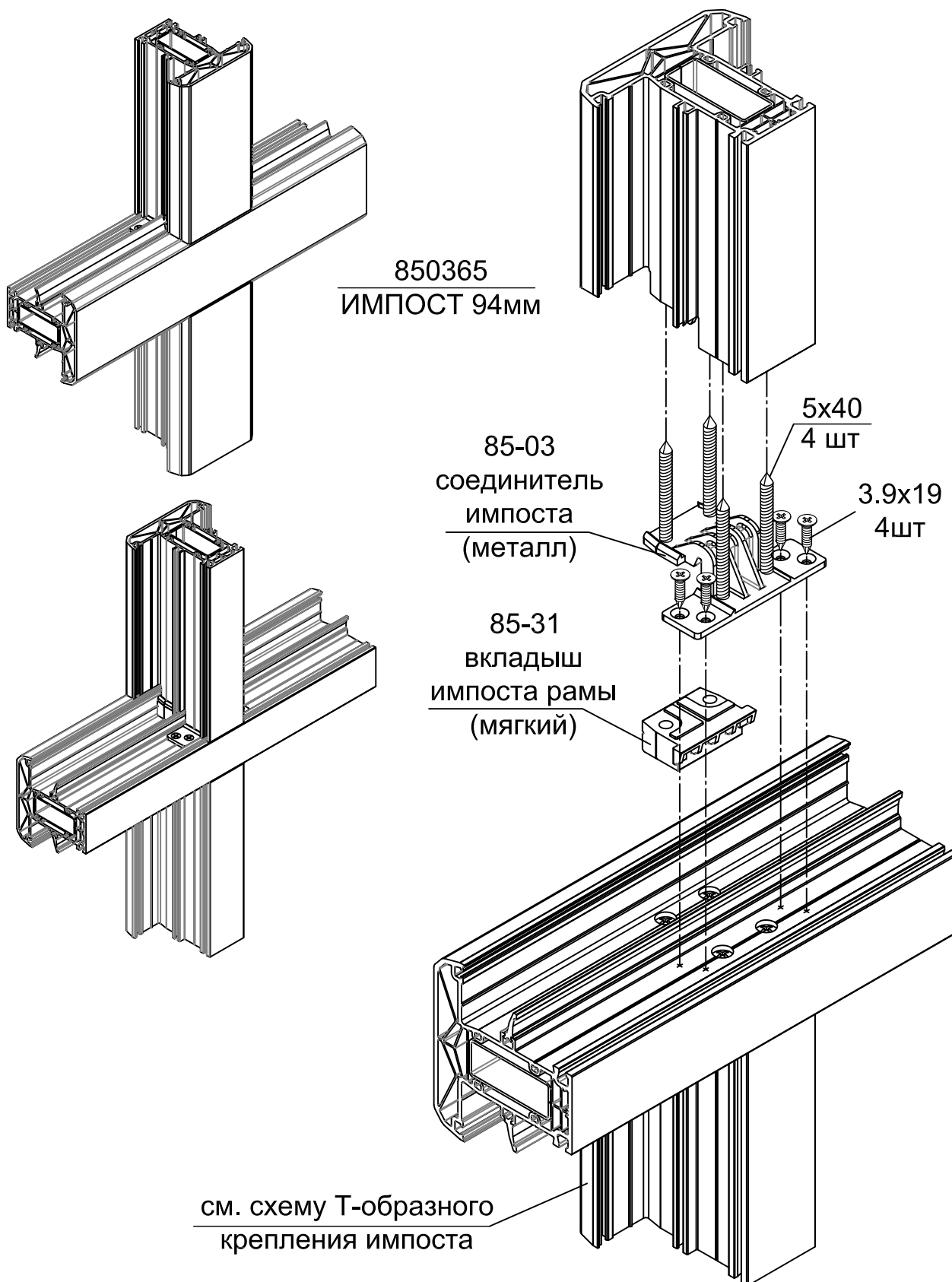
масштаб 1:2

СХЕМА Т-ОБРАЗНОГО КРЕПЛЕНИЯ ИМПОСТА



масштаб 1:2

КРЕСТООБРАЗНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИМПОСТА



СВАРКА ПРОФИЛЯ

Сварка профиля производится с помощью специальных станков. При выборе сварочного оборудования следует обращать внимание на возможность регулировки и автоматической поддержки следующих параметров:

- температура нагревательной пластины
- время плавления
- время сварки
- давление плавления
- давление сварки
- давление в прижимах

Для исключения прилипания частей свариваемых заготовок к нагревательной пластине она покрывается тефлоновой пленкой толщиной 0,1-0,3мм. Поверхность не должна иметь следов масел, грязи и остатков профиля от предыдущих сварок. Очистка поверхности производится с помощью льняных или хлопчатобумажных тканей без примеси синтетики.

Оптимальные параметры сварки приведены ниже:

- собственная температура профиля не менее 18⁰С
(в теплом помещении профили из ПВХ в среднем нагреваются на 1⁰С в час)
- температура нагревательной пластины - 245-250⁰С
- время плавления – 25-30 секунд
- время плавления дверной створки с усилителем угла створки – 40-45 секунд
- время сварки – 20-30 секунд
- давление плавления – 2,5-3 bar
- давление сварки – 3,5-4 bar
- давление в прижимах - 6 bar

Точные данные определяются методом пробной сварки с последующими испытаниями шва на прочность и разрушение. В процессе сварки не должно быть изменений цвета материала. Если сварочный шов имеет желтый или коричневый цвет, то температура слишком велика. Если шов грубый и пористый, то температура мала. Величина расплава и сжатия профиля составляет примерно 2,5-3мм с каждой стороны заготовки и определяется при настройке станка. Эти данные следует учитывать при нарезке профилей.

Для предотвращения изменения геометрии профиля в процессе сварки используются цулаги.

При установке цулаг следует придерживаться общих принципов:

1. Использовать именно те цулаги, которые предназначены именно для этого вида профиля.
2. Цулаги должны быть установлены как можно ближе к краю стола в месте их схождения, для исключения выплавления внешнего угла конструкции.
3. Цулаги должны быть надежно закреплены.

В дальнейшем рекомендуется периодически проверять прочность сварного шва и обязательно после замены тефлоновой пленки, поступлении новой партии профиля и при изменении температуры в цеху более чем на пять градусов.

Сварной шов не рекомендуется быстро охлаждать с помощью сжатого воздуха или другим способом, так как при этом могут возникнуть внутренние напряжения и в будущем образоваться трещины.

Перед дальнейшей обработкой профиль должен быть достаточно охлажден, чтобы исключить деформацию конструкции и повреждение сварного шва.

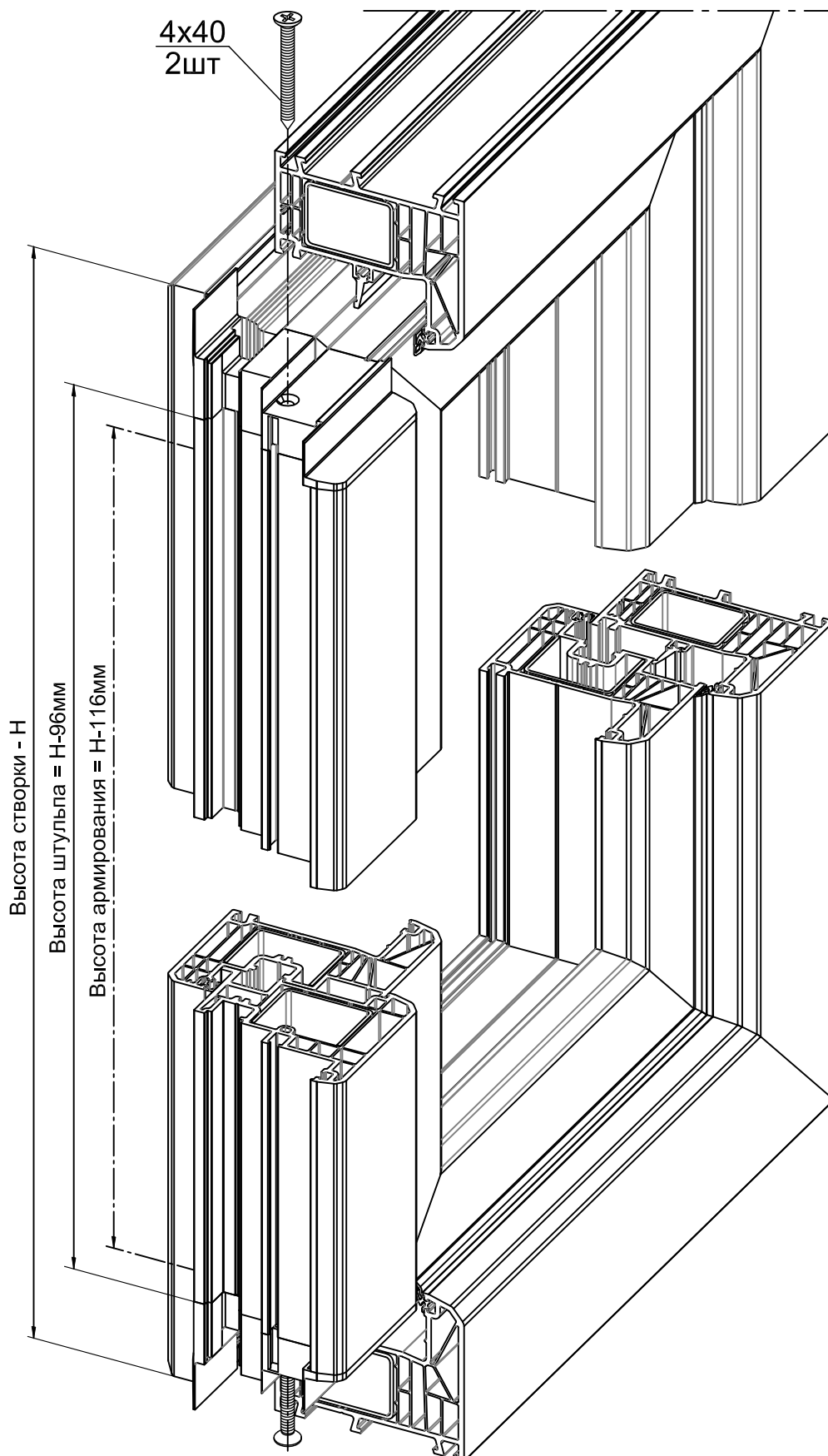
ОБРАБОТКА СВАРНЫХ ШВОВ

Обработку сварных швов производят с применением специального оборудования или вручную. Время охлаждения угла после сварки - не менее 1 минуты (но не более 30 мин).

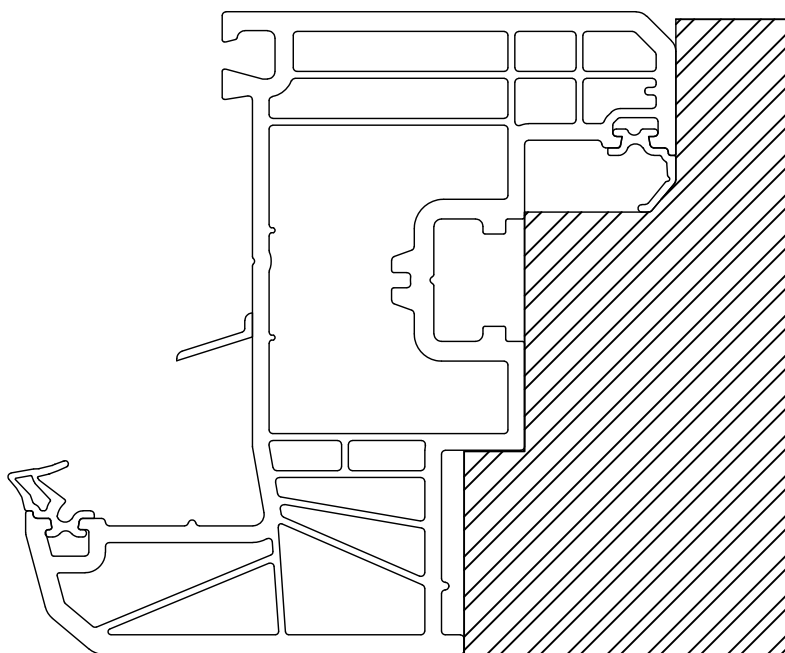
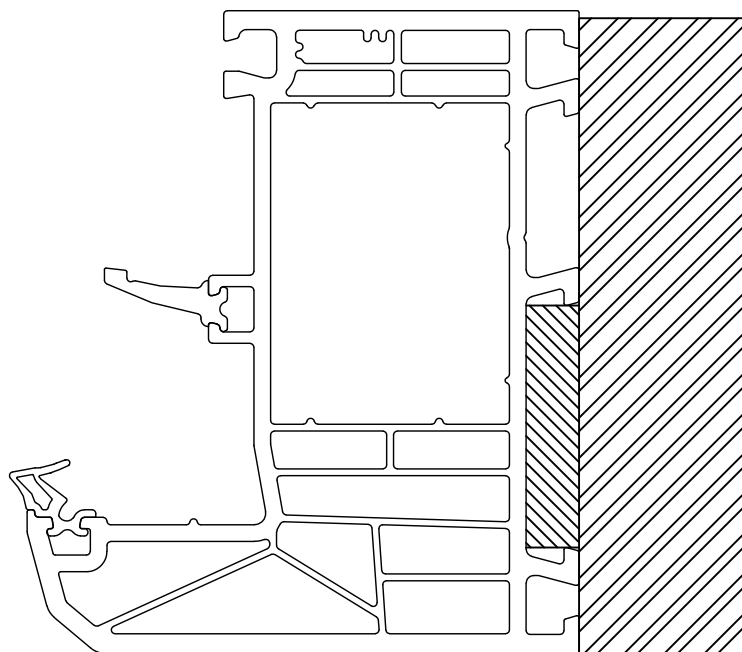
При обработке профиля нужно следить, чтобы не происходило его разогрева, т.к. это может привести к появлению задиров. В случае, если обработка сварного шва предусматривает выборку канавки, ее размер на лицевых поверхностях не должен превышать 3 мм по ширине, глубина канавки должна быть не более 0,2мм.

Ручное удаление облоя производят с помощью стамески или специального ножа серповидной формы. Следует избегать избыточного давления на инструмент и тем более ударов. Это может привести к появлению микротрещин, которые могут впоследствии проявляться при установке и эксплуатации изделия.

РАСЧЕТ ВЫСОТЫ И УСТАНОВКА ШТУЛЬПА



НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ Цулаги для сварки профиля



УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Общие положения

В настоящих указаниях по монтажу регламентируется то, каким образом следует проектировать и выполнять узлы сопряжения окна и строительной конструкции для обеспечения высоких потребительских качеств окна на длительный период времени.

Эта техническая информация необходима для оптимального проектирования всех функциональных зон монтажного узла примыкания с учётом существующих климатических и механических воздействий, что в дальнейшем позволит избежать повреждения строительных конструкций.

Потребительские свойства хорошего окна находятся в прямой зависимости от правильно выполненного монтажа.

2. Требования к монтажному шву

Место расположения окна относительно строительной конструкции и способ исполнения узла примыкания напрямую влияют на возможность образования конденсата на поверхностях профилей и в области монтажного шва.

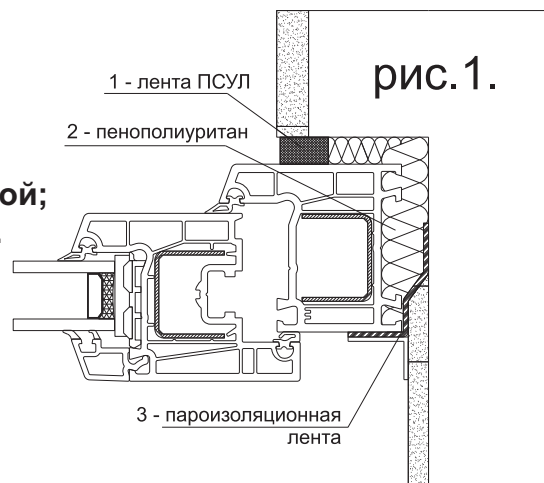
К окнам и монтажным швам предъявляются следующие требования:

- воздухопроницаемость;
- теплоизоляция;
- водонепроницаемость;
- стойкость к ультрафиолетовому излучению;
- паронепроницаемость со стороны помещения;
- механическая прочность.

Для выполнения вышеперечисленных требований необходимо технически правильное выполнение монтажного шва с точки зрения геометрии, соблюдения условий закрепления, теплоизоляции и уплотнения. Конструкция монтажного шва, соответствующая всем этим требованиям должна быть трехслойной и каждый слой в ней выполняет свои функции.

Принципиальная схема монтажного шва изображена на рис. 1.

- 1 – наружный гидроизоляционный слой;**
- 2 – центральный теплоизоляционный слой;**
- 3 – внутренний пароизоляционный слой.**



Слой 1 - наружный водонепроницаемый слой.

Необходим для защиты монтажного шва от атмосферных воздействий. Требования к наружному слою:

- водонепроницаемость при дождевом воздействии при заданном (расчетном) перепаде давления между наружной и внутренней поверхностями монтажного шва;
- хорошая адгезия к поверхностям оконных проемов и коробок оконных блоков;
- хорошая устойчивость к воздействию эксплуатационных температур в диапазоне от -35°C до $+70^{\circ}\text{C}$;
- устойчивость к ультрафиолетовому облучению;
- достаточная паропроницаемость (свободное удаление паробразной влаги из центрального слоя шва).

Слой 2 - центральный теплоизоляционный слой.

Необходим для обеспечения требуемых характеристик теплоизоляции и шумоизоляции в течение заданного времени эксплуатации. Для выполнения этих условий этот слой должен всегда оставаться сухим и надёжно отделённым от внутреннего климата.

Требования к центральному слою:

- обеспечение требуемого сопротивления теплопередаче монтажного шва. Величина сопротивления теплопередаче должна находиться в диапазоне значений этого показателя для стены и оконной конструкции;
- заполнение монтажного шва теплоизоляционными материалами должно быть сплошным по сечению, без пустот, разрывов, щелей и переливов. Расслоения, сквозные зазоры, щели, а также раковины с наибольшим размером 10мм не допускаются;
- сопротивление паропроницанию центрального слоя монтажного шва должно находиться в диапазоне значений этого показателя для наружного и внутреннего слоев;
- достаточная адгезионная прочность сцепления монтажных пенных утеплителей с поверхностями оконных проемов и коробок оконных блоков;
- низкая гигроскопичность;
- при необходимости для предотвращения воздействия влаги со стороны стенового проема на центральный изоляционный слой (в плоскости возможного конденсатообразования) допускается установка пароизоляционной ленты между внутренней поверхностью стенового проема и центральным слоем монтажного шва.

Слой 3 - внутренний пароизоляционный слой.

Необходим для защиты монтажного шва от воздействия излишней влаги изнутри помещения. То есть основной функцией этого слоя является пароизоляция.

Требования предъявляемые к внутреннему слою:

- ограниченная паропроницаемость;
- хорошая адгезия к поверхностям оконных проемов и коробок оконных блоков;
- надежная защита центрального слоя от воздействия водяных паров со стороны помещения (пароизоляционные материалы по внутреннему контуру монтажного зазора должны быть уложены непрерывно, без пропусков, разрывов и непроклеенных участков). Температурно-влажностные характеристики монтажного шва определяются наружными и внутренними климатическими условиями. Значение внутреннего слоя монтажного шва становится понятным, если исходить из того, что (при нормальных условиях) влага, содержащаяся в связанном состоянии в теплом воздухе помещения, конденсируется при температуре около 10°C.

Образование и накопление конденсата внутри монтажного шва недопустимо, однако, если конденсат всё же образуется, необходимо обеспечить его надёжный отвод.

Здесь работает известное правило построения светопрозрачных конструкции: **“Изнутри герметичнее, чем снаружи”**. Поверхность конструкции, защищающая от атмосферных воздействий внутренний климат помещения, должна препятствовать проникновению дождевой влаги и одновременно обеспечивать контролируемый водоотвод наружу. Кроме того, влага, тем или иным способом попадающая в конструкцию или монтажный шов должна иметь возможность выхода на улицу. Этим объясняется необходимость наличия разрывов на поверхности защиты от атмосферных воздействий. Разрывы должны быть выполнены таким образом, чтобы одновременно с отводом пара обеспечить защиту от дождя. Т.е. отверстия для вентиляции должны располагаться в оконной конструкции ниже подставочного профиля, либо в области перемычки, а наружный слой монтажного шва должен быть выполнен из такого материала, который не пропустит дождевую воду внутрь шва, а образовавшемуся пару в шве позволит выйти наружу.

Необходимо избегать потерь тепла через монтажный шов, а это означает, что все неплотности должны быть заполнены материалами, соответствующими современному уровню развития техники и обеспечивающими долговременную воздухо непроницаемость.

При проектировании узлов примыкания, необходимо исключить возможность образования мостиков холода.

Для достижения требуемого класса звукоизоляции необходимо соответствующее исполнение монтажного шва. Для максимального снижения уровня шума, проникающего в помещение через шов, важно уделить особое внимание геометрическим характеристикам шва, его заполнению и изоляции. Чем выше уровень требований по шумоизоляции, тем выше материальные и трудовые затраты при его исполнении.

3. Крепление

Крепление должно гарантированно обеспечивать равномерный перенос всех приложенных к окну сил на строительную конструкцию. В расчёте должны принимать участие все составляющие компоненты нагрузки: нагрузка от собственного веса, ветровая и эксплуатационная нагрузки.

3.1. Передача усилий в плоскости окна

Для передачи усилий, действующих в плоскости окна (например, собственный вес), необходимо использовать несущие подкладки, поскольку втулочные дюбели, монтажные пластины и анкеры не предназначены для восприятия собственного веса окна. Следите за тем, чтобы установка подкладок не привела к возникновению дополнительных напряжений в элементах оконной конструкции, а профили имели возможность к расширению. Кроме того, несущие подкладки не должны прерывать контуры гидро- и пароизоляции.

3.2. Передача усилий, перпендикулярных плоскости окна

Окно должно быть надёжно закреплено в стеновой конструкции здания, при этом следует учитывать способность материала ПВХ к расширению при нагреве. Оконные рамы должны быть закреплены по периметру, причём максимальное расстояние между точками закрепления не должно превышать 700мм (рис.2).

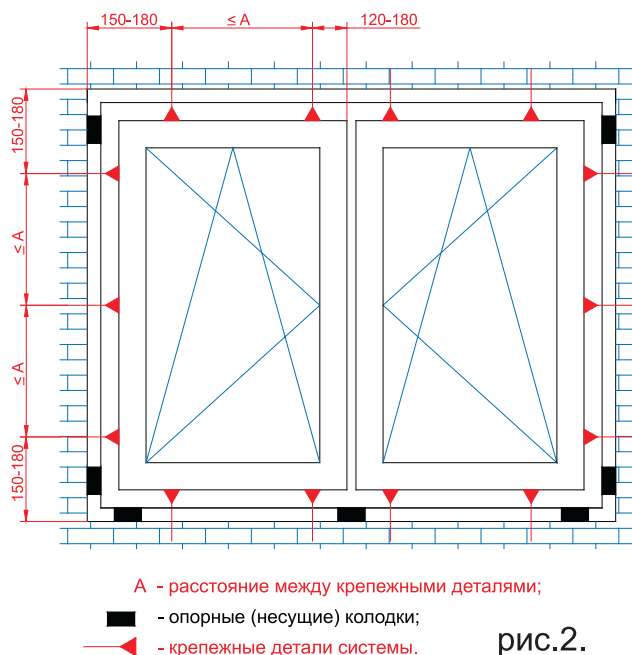


рис.2.

Основными критериями при выборе используемых элементов закрепления являются:

- тип проёма;
- величина нагрузки;
- конструкция стены;

Необходимо руководствоваться инструкциями производителей (поставщиков) по применению крепежных элементов. В качестве крепёжных элементов используются:

Втулочные дюбели: способны воспринимать усилия на срез и на изгиб; обладают ограниченной способностью к восприятию больших нагрузок. При выборе типоразмера и расстояний для закрепления, руководствуйтесь инструкциями производителя.

Монтажные пластины (скобы, поворотные анкеры):

В основном работают на сдвиг. Очень хорошо воспринимают продольные перемещения рамы. Оптимальны для восприятия нагрузок, перпендикулярных плоскости окна.

Анкеры:

Находят применение в случаях передачи больших усилий (напр. навесные фасады). Их нагрузки на срез и растяжение определяются расчётом и сопоставляются с данными производителя. При выполнении соединений с использованием рассчитанного по соображениям статики дополнительного усиления, это усиление также следует крепить к стене для передачи результирующей ветровой нагрузки.

Использование полиуретановой пены, силикона или клея в качестве средств крепежа недопустимо!

4. Уплотнение монтажных швов

О важности правильного уплотнения монтажных швов было рассказано выше. Неправильно выполненное уплотнение монтажного шва в дальнейшем чаще всего становится причиной возможных повреждений строительной конструкции. Для правильного проектирования монтажного шва необходимо:

- проанализировать конструкцию стены и поверхностей уплотнения;
- сравнить фактические размеры шва с проектными данными;
- согласовать систему уплотнений с конструкцией конкретной

стены/проёма;

- обеспечить непрерывность внутреннего контура уплотнения;
- обеспечить соблюдение требований ГОСТ 30971-02; 30674-99.

Исходя из способности твёрдого ПВХ к расширению/сжатию в процессе нагрева/охлаждения, что составляет около 3...4мм на 1м длины профиля, монтажные швы должны проектироваться таким образом, чтобы уплотнительные материалы повторяли перемещения коробки без нарушения контуров уплотнения. При этом также необходимо обращать внимание на недопустимость образования напряжений, приводящих к образованию трещин в сварных углах рамы. Значения минимальной ширины монтажного шва, в зависимости от вида шва и размеров оконного блока, приведены ниже на рисунке 3.

Соблюдение табличных рекомендаций не освобождает от необходимости руководствоваться указаниями производителей герметиков и уплотнительных лент.

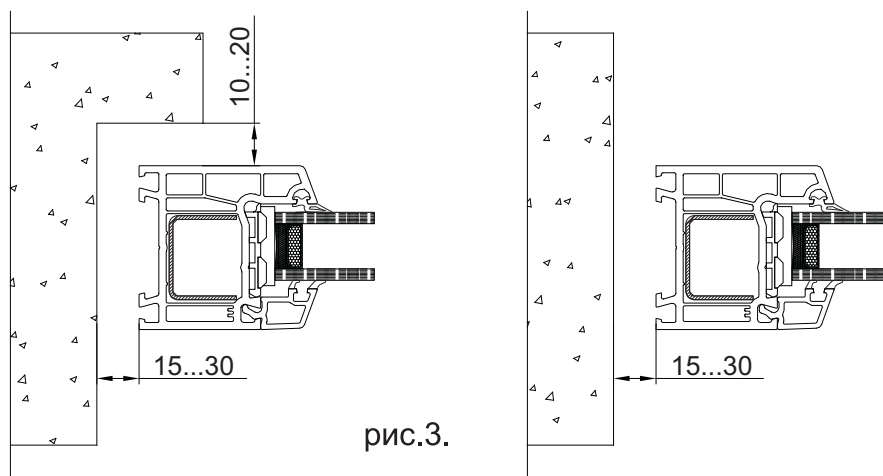


рис.3.

Выбор правильной системы уплотнений определяется конструкцией стены и проёма. Проектирование узлов примыкания в новостройках как правило не вызывает проблем; при санации старых зданий приходится дополнительно учитывать ограничения, накладываемые состоянием проёма, откосов и штукатурного слоя.

В качестве уплотнительных материалов используются:

- текучие герметики, наносимые при помощи шприцев и пистолетов (например силиконы, акрилы);
- предварительно сжатые уплотнительные ленты (ПСУЛ);
- герметизирующие ленты (не содержащие битум).

Целесообразным является комбинированное использование уплотнительных материалов (например, внутри силикон снаружи ПСУЛ) На практике, чаще всего используются силиконовые герметики. При их использовании особенно важно руководствоваться инструкциями производителей.

Точное определение геометрии монтажного шва является залогом его долговременной герметичности.

Непосредственное нанесение силиконового герметика на оштукатуренную

поверхность не обеспечивает долговременной герметизации шва в силу малой прочности штукатурки на отрыв. В этом случае необходимо применение ПСУЛ. ПСУЛ производятся из эластичных вспененных материалов и содержат специальную пропитку. При их использовании в качестве уплотнительных материалов взамен жидких герметиков, действующие усилия на отрыв заменяются давлением на поверхность. При использовании ПСУЛ необходимо обращать внимание на то, чтобы уплотняемые поверхности были параллельными.

Кроме того, следуйте указаниям по применению производителей ПСУЛ.

5. Определение размеров

Качественный монтаж начинается уже на этапе проведения замеров. Одновременно закладывается правильная геометрия монтажного шва. В процессе проведения замера необходимо принимать во внимание следующее:

- Исполнительные размеры окон, как правило, не следует брать из строительных чертежей (только после письменного согласования с архитектором / застройщиком);
- Для новостроек, во избежание возможных дальнейших рекламаций по несовпадению линии парапета или размеров дверного блока, необходимо наличие высотной отметки на каждом этаже;
- Оконные проёмы новостроек должны соответствовать требованиям ГОСТ 30971-2002.

6. Транспортировка и складирование на строительной площадке

При транспортировке элементов и их последующем складировании на строи-тельной площадке необходимо: обеспечить надёжное и безопасное неподвижное закрепление элементов, транспортировать и складировать элементы только в вертикальном положении, предохранять элементы от соскальзывания, скручивания, перекоса и прогиба, предохранять элементы от механических повреждений и грязи, не допускать непосредственного соприкосновения соседних элементов, разгружать приборы запирающие больших элементов при помощи транспортировочных подкладок.

7. Общие указания по монтажу

При монтаже окна выставляются по вертикали, по горизонтали и по осям. Отклонения от этого правила должны быть согласованы письменно. При закреплении нижнего горизонтального профиля коробки втулочными дюбелями, необходимо обеспечить надёжную и долговременную герметизацию камеры армирования.

Избегайте прямых ударов по раме и створке.

Защитная плёнка должна быть удалена со всех профилей сразу же после монтажа.

При проведении штукатурных работ профили должны быть защищены от попадания раствора.

8. Обеспечение качества

Первый шаг к обеспечению качественного монтажа должен быть сделан уже на стадии проектирования, поэтому необходимо учитывать следующие моменты:

- конструкция стены и проёма;
- размерные соотношения;
- ожидаемые смещения;
- геометрия шва;
- уплотнения (пригодность и химическая совместимость);
- состояние проёма в зоне установки;
- защита от погодных условий;
- возникающие усилия;
- закрепление;
- изоляция;
- дополнительные устройства.

Контроль монтажа

- соответствуют изделия требованиям заказа?
- правильно ли изготовлены элементы?
- имеются ли в наличии чертежи узлов?
- выдержаны ли строительные допуски?
- прямые ли стены?
- наличие и состояние четверти?
- в каком состоянии откосы в зоне прохождения контуров уплотнения?
- нет ли повреждений у соединяемых элементов?
- проводить монтаж только качественных (бездефектных) окон!
- контролировать установку окна!
- есть ли возможность выдержать требуемую ширину шва?
- достаточно ли надёжно закрепление?