

## **I. Общая информация**

### **1. Описание системы**

#### **1.1. Конструкция**

##### **Особенности конструкции**

Отличительным признаком системы профиля **KS Helios** является то, что она многокамерная, включающая рамы, створку и импост (5-ти камерная система, коэффициент сопротивления теплопередач 1,3 Вт. / м<sup>2</sup> · К).

Наружные и внутренние камеры гарантируют оптимальную теплоизоляцию, при этом наружные камеры облегчают водоотлив и вентиляцию фальцев.

Большая укрепленная камера служит для размещения в ней армирующего профиля в соответствии с требованиями статики.

Все основные профили показывают ту же самую конструкцию фальца. Она гарантирует уверенный водотвод и вентиляцию фальца стеклопакета.

##### **Расположение уплотнения**











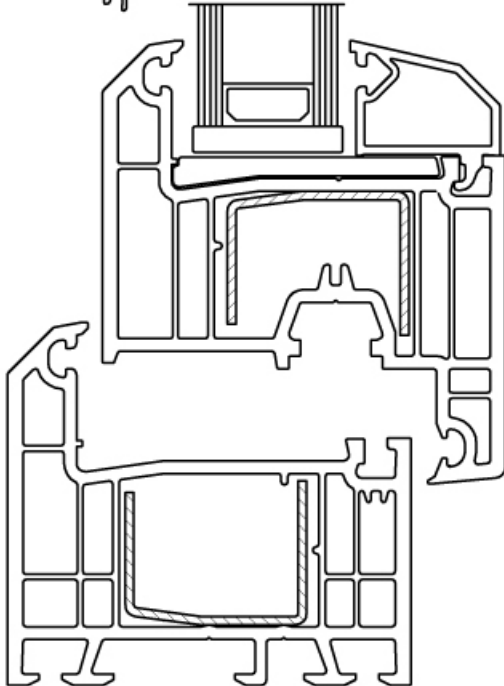





Основные профили частично доступны с протянутым на заводе уплотнением (смотри общий план главы II).

Внешнее притворное уплотнение рамы и внутреннее притворное уплотнение створки гарантируют оптимальную тепло- и звукоизоляцию и предотвращают образование конденсата в области фурнитуры.

Основные профили могут быть оснащены предварительно-впрыснутыми свариваемыми TPE-уплотнениями притвора и стеклоуплотнениями.

На основные профили без предварительно-впрыснутых уплотнений притвора устанавливают внешнее притворное уплотнение в виде непрерывного контура без разрыва в области сварных швов.

Ниже представлены варианты уплотнения для системы уплотнений Helios .  
Серая система уплотнений доступна как коэкструдированная на заводе или протянутое вручную.  
Черное стеклоуплотнение и уплотнение притвора возможно только для ручной протяжки.

			Коэкструдированное черное уплотнение штапика 1 мм Арт.-№: xx xxx xx4
Серое уплотнение под С/П Ручная протяжка Арт.-№: 91 904			Коэкструдированное черное уплотнение штапика 3 мм Арт.-№: xx xxx xx2
Черное уплотнение под С/П Ручная протяжка Арт.-№: 91 902			Протянутое черное уплотнение штапика 6 мм Арт.-№: xx xxx xx1
Черное уплотнение под С/П Ручная протяжка Арт.-№: 91 903			Коэкструдированное серое уплотнение штапика 1 мм Арт.-№: xx xxx xx7
Коэкструдированное серое уплотнение под С/П Арт.-№: xx xxx xx5			Коэкструдированное серое уплотнение штапика 3 мм Арт.-№: xx xxx xx8
Черное притворное уплотнение Ручная протяжка Арт.-№: 91 901			
Коэкструдированное серое притворное уплотнение Арт.-№: xx xxx xx5			
Серое притворное уплотнение Ручная протяжка Арт.-№: 91 904			
			Коэкструдированное серое притворное уплотнение Арт.-№: xx xxx xx5
			Черное притворное уплотнение Ручная протяжка Арт.-№: 91 901
			Серое притворное уплотнение Ручная протяжка Арт.-№: 91 904

## 1.2. Состав системы

- Профили рамы
- Профили створки
- Профили створок двери наружного открывания
- Импост
- Штапики
- Штульповый профиль

## 1.3. Типы открывания (см. «Обзор типов окон»)

Оконная система **KS Helios** предоставляет разнообразные способы открывания для любых целей применения, подходящие как для старых домов и новостроек, так и для административного и промышленного строительства.

Возможны следующие варианты:

- Поворотные окна и двери
- Поворотно-откидные окна и двери
- Откидные окна
- Двухстворчатые окна и двери без импоста
- Многосекционные окна с импостом и ригелем
- Оконные стены (витражи)
- Арки и окна со скосами
- Балконные двери внутреннего открывания
- Глухое остекление

## 1.4. Фурнитура

Все створки имеют европаз шириной 16,2 мм с осью 13 мм. В него могут быть установлены все стандартные конфигурации фурнитуры от различных производителей.

## 1.5. Уплотнения

### Притворные уплотнения

Профили могут быть поставлены с предварительно установленным внешним уплотнением рамы и внутренним уплотнением створки из сваривающегося ТРЕ-материала. (Подробные указания см. обзорный план)

Кроме того, в распоряжении имеются погодо- и износоустойчивые АРТК/EPDM- уплотнения, устанавливаемые вручную. Они выполняются в виде непрерывного контура и стыкуются в верхней поперечной части рамы или створки. Разрез уплотнения в области сварных швов не требуется

### Стеклоуплотнение

Профили могут быть поставлены также с предварительно установленным стеклоуплотнением из погодо- и износоустойчивого, свариваемого ТРЕ-материала. Уплотнение может быть дополнительно обработано соответствующей фрезерной установкой механически или вручную в области зачистки углов. Альтернативными уплотнениями являются АРТК/EPDM-материалы, исполненные производителем окон в виде непрерывного контура. Разрез уплотнения в области сварных швов не нужен.

## 1.6. Остекление

Применяются стандартные стеклопакеты и панели.

Установка остекления проводится с уже подготовленными уплотнениями (сухое остекление).

Рамы и створки: до 44 мм



## 1.7. Армирование

В зависимости от величины окна и статических потребностей основные профили усиливаются холоднокатаным оцинкованным стальным профилем. Коррозионно-устойчивое цинковое покрытие согласно германскому промышленному стандарту DIN EN 10147. Для внутреннего усиления минимальное цинковое покрытие составляет 100 г /м<sup>2</sup>. Для внешнего усиления минимальное цинковое покрытие составляет 275 г /м<sup>2</sup>.

## 1.8. Уход и эксплуатация

Для мытья окон из пластиковых профилей используются обычные моющие средства. Они не должны содержать растворителей и абразивных веществ.

Уход за фурнитурой осуществляется в соответствии с указаниями ее производителя.

## 1.9. Материал окна

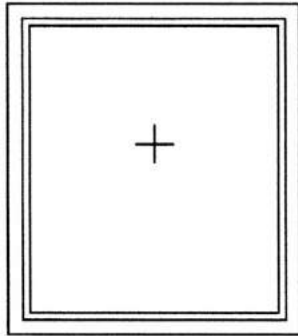
Все оконные профили выпускаются из твердого (непластифицированного), модифицированного ПВХ с высокой ударной вязкостью в соответствии с германским промышленным стандартом DIN 7748.

Рецептура №: **FKG 6704 S-PB**

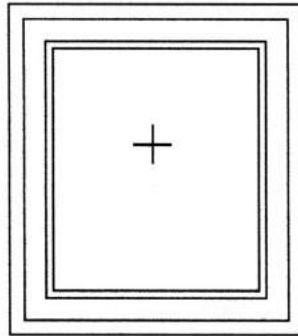
## 1.10. Цвет и декор

Профили с внешней и внутренней стороны могут быть декоративно заламинированы. Основные цвета представлены на листе «Варианты декора» или в списке цен.

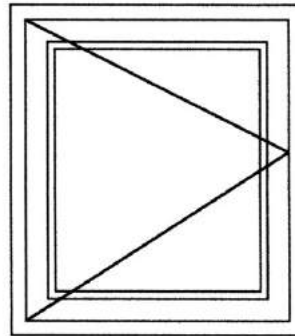
Основные цвета профиля – это белый, подобный RAL 9016, темно - коричневый, подобный RAL 8019, карамельный, подобный RAL 1011.



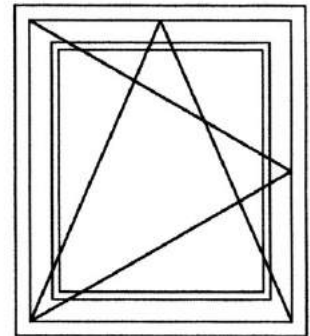
«Глухое» окно



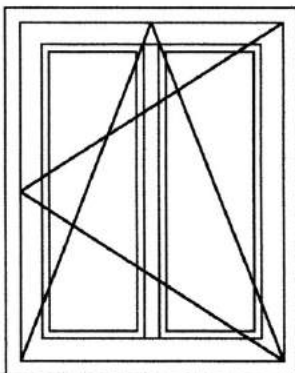
«Глухое» окно в створке



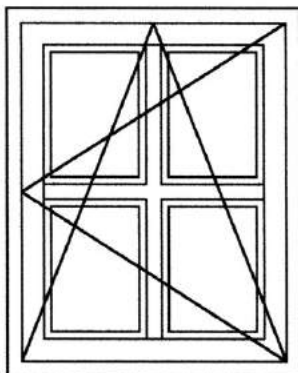
Поворотное окно



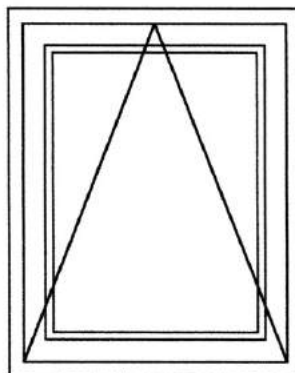
Поворотно-наклонное окно



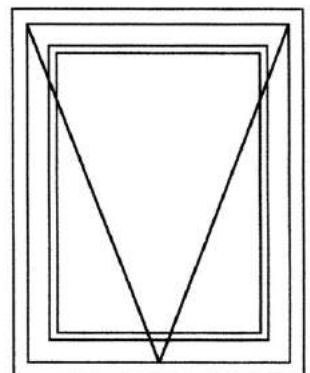
Поворотно-наклонное  
окно со створчатой  
поперечиной



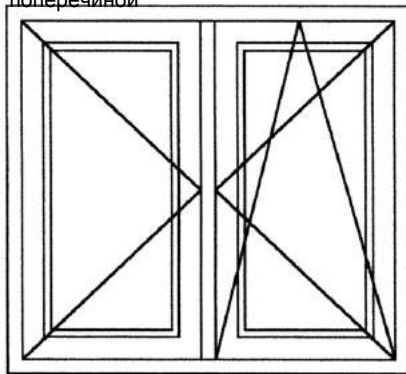
Поворотно-наклонное  
окно с крестовой поперечиной



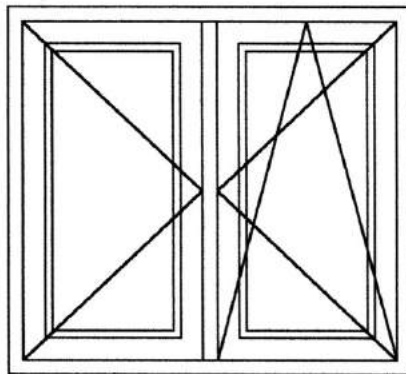
Наклонное окно; петли  
внизу



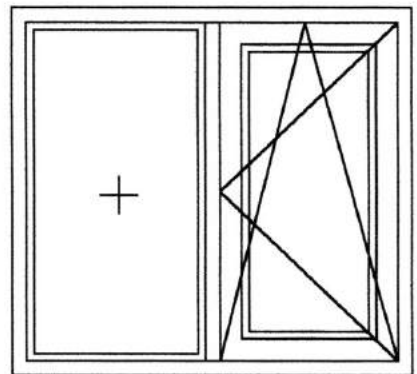
Наклонное окно; петли  
вверху



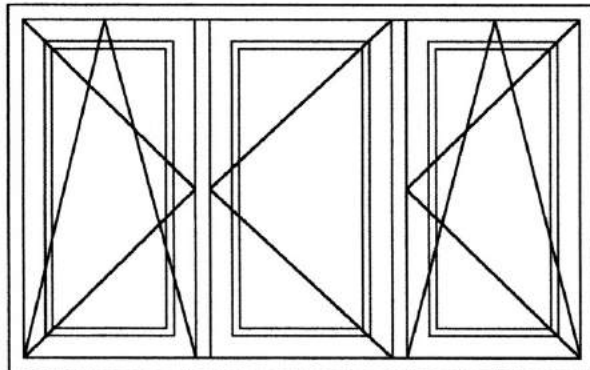
Двухстворчатое окно поворотное /  
поворотно-наклонная створка



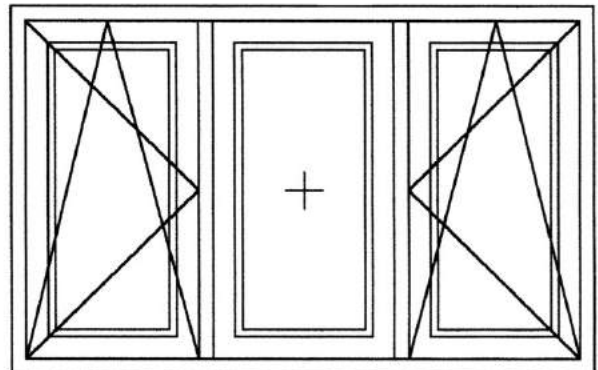
Двухстворчатое окно поворотное /  
поворотно-наклонная створка



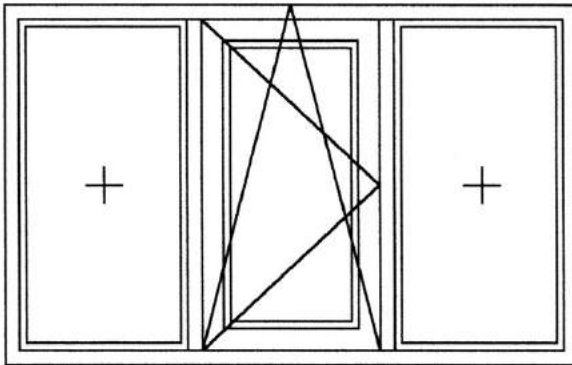
Двухсекционное окно «глухая» часть /  
поворотно-наклонная створка



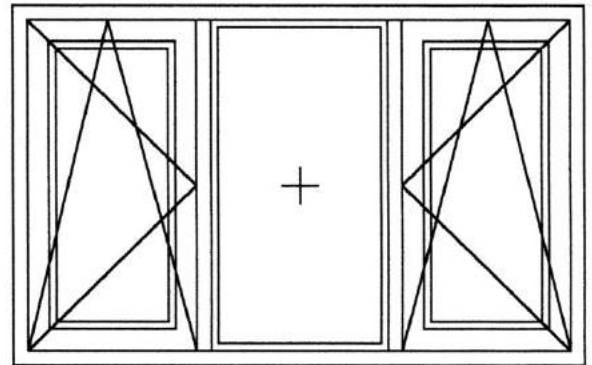
Трехстворчатое окно  
Поворотно-наклонная / поворотная /  
Поворотно-наклонная створка



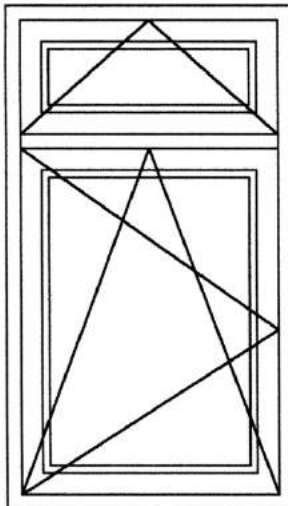
Трехстворчатое окно  
поворотно-наклонные створки / «глухая» часть



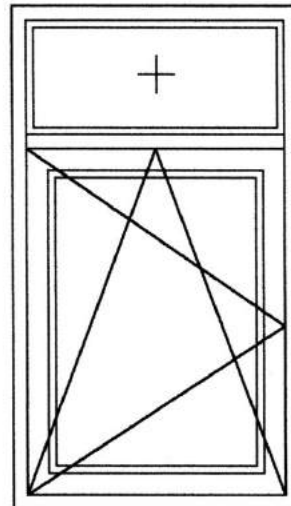
Трехстворчатое окно  
«глухая» / поворотно-наклонная / «глухая» створка



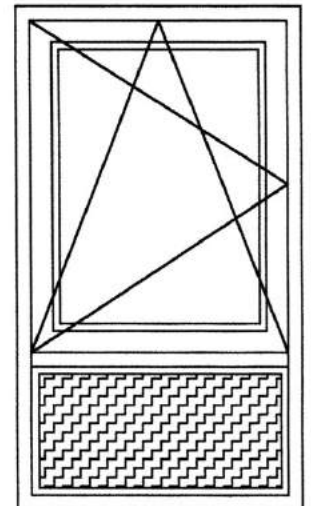
Трехстворчатое окно  
поворотно-наклонная / «глухая» / поворотно-наклонная створка



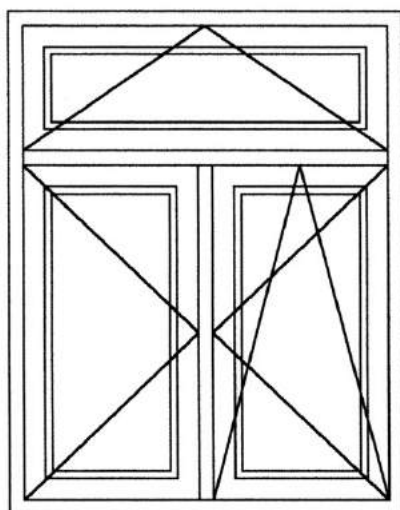
Поворотно-наклонное окно с  
наклонной фрамугой



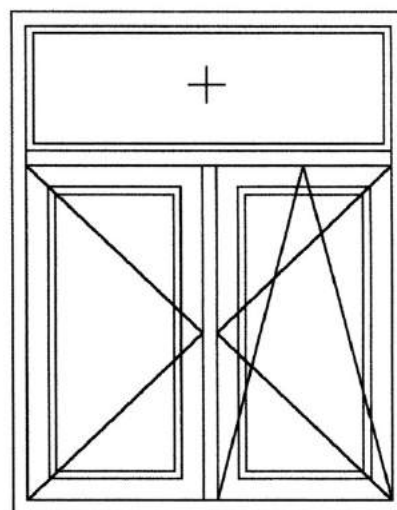
Поворотно-наклонное окно  
с «глухой» фрамугой



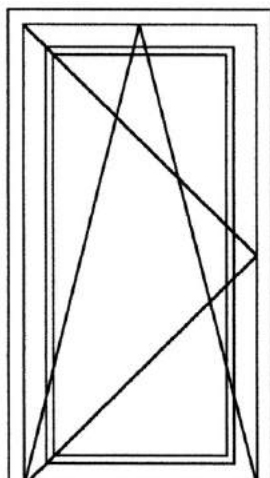
Поворотно-наклонное окно с  
парпетом



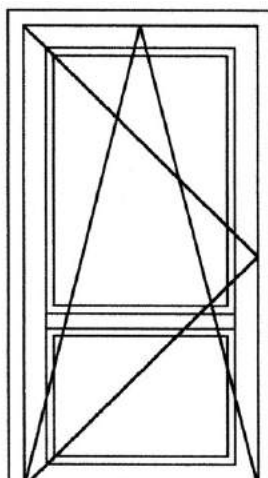
Двухстворчатое окно  
поворотно / поворотно-наклонная створка с  
наклонной фрамугой



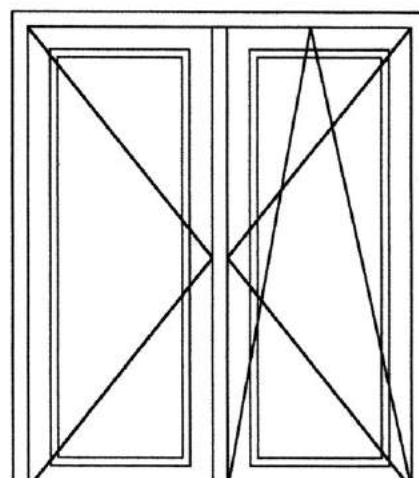
Двухстворчатое окно  
поворотно/ поворотно-наклонная створка с  
«глухой» фрамугой



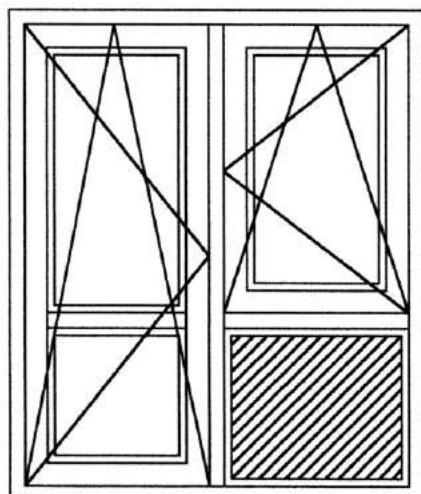
Поворотно-наклонная дверь



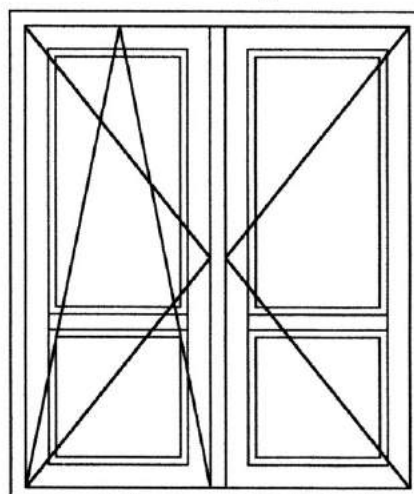
Поворотно-наклонная дверь с поперечиной в створке



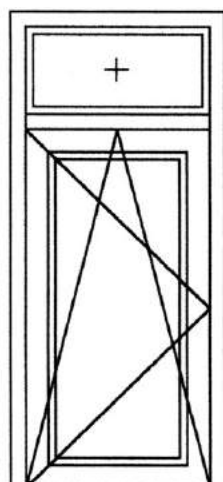
Двухстворчатая дверь поворотно/ поворотно-наклонная створка со штульпом.



Поворотно-наклонная дверь с поворотно-наклонным окном и парапетом

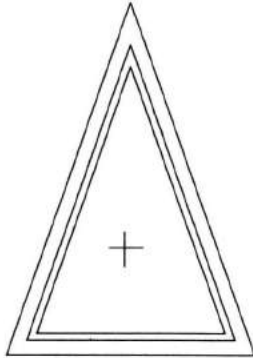
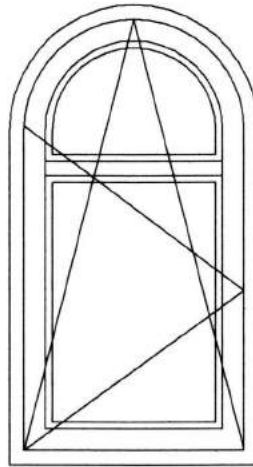
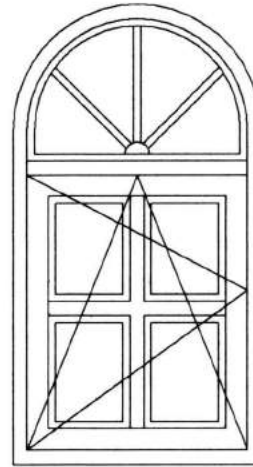
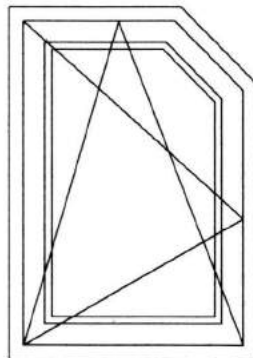
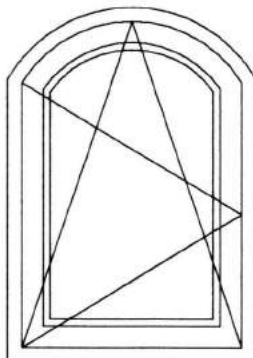
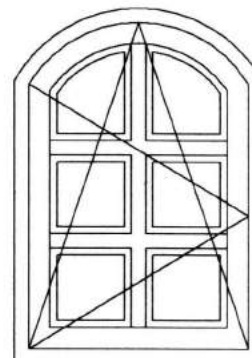
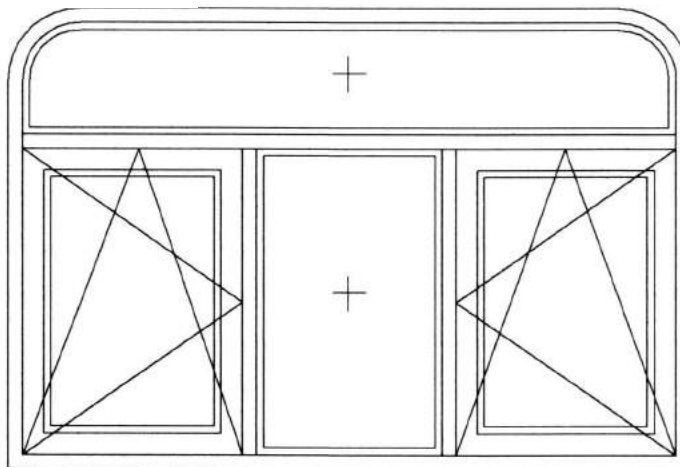


Поворотно-наклонная /поворотная дверь



Поворотно-наклонное окно с «глухой» фрамугой



Треугольное «глухое»  
окноПолукруглое арочное  
поворотно-наклонное окно с  
поперечиной в створкеПолукруглое арочное поворотно-  
наклонное окно с крестовой  
поперечиной и фрамугойПоворотно-наклонное окно  
со скосомАрочное –поворотно-  
наклонное окноАрочное поворотно-наклонное  
окно с поперечинамиТрехсекционная арочная рама с глухой фрамугой. Створки  
поворотно-наклонная / «глухая» / поворотно-наклонная .

## Свойства материала

Свойства FKG 6704 S-PB	Метод измерения		Ед. измер.	Показатель
	DIN	ISO		
К-Wert	53726	174	см <sup>3</sup> /гр	~ 65
Коэффициент вязкости	53726	174	см <sup>3</sup> /гр	~ 106
Насыпная плотность	53466	60	гр/см <sup>3</sup>	~ 0,62
Ситовый анализ:				
размер зерна > 63 мкм	53734	4610	%	~ 90
< 300 мкм	53734	4610	%	< 1
Сульфатная зола	53724	1270	%	< 0,1
Летучие вещества	53198	1269	%	< 0,3
Содержание акрила	-	-	%	≥ 6
Линейное напряжение	53455	527	Н/мм <sup>2</sup>	> 45
Расширение при линейном напряжении	образец 3 скорость исп. V	образец 1 скорость исп. E	%	< 5
Ударная вязкость (образца с надрезом) при +20°C	53453 норма малого образца	-	МДж/мм <sup>2</sup>	> 30
Ударная вязкость (образца с надрезом) при 0°C	53453 норма малого образца	-	МДж/мм <sup>2</sup>	≥ 8
Ударная вязкость при -40°C	53453 норма малого образца	-	МДж/мм <sup>2</sup>	без разрыва
Ударная вязкость при +20°C	53753 (r = 0,10 мм)	-	МДж/мм <sup>2</sup>	≥ 40
Ударное растяжение (образца с надрезом) при +20°C	53448	8256	МДж/мм <sup>2</sup>	≥ 170
Ударное растяжение при +20°C	53448 пробник В	8256 норма образца 5	МДж/мм <sup>2</sup>	≥ 700
Твердость, определяемая вдавливанием шарика (Н 358/30)	53456	2039	Н/мм <sup>2</sup>	≥ 90
Модуль упругости при растяжении	53457 раздел 2.1	527	Н/мм <sup>2</sup>	> 2300
Поглощение воды за 96 часов	53495	62	мг	≤ 8
Температура размягчения по Vicat (VST/B/50)	ISO 306 силиконово е масло	306	°C	78 – 82*
Коэффициент линейного расширения от -30 до 50°C	53752-A	-	К	~. 7 – 10 <sup>-5</sup>
Теплопроводность	52612 (двухкамерный процесс)	-	Вт/м К	~. 0,16

\* в зависимости от стабилизации

## Техническое описание профилей KS Helios

### Оконные и дверные элементы из твердого ПВХ

#### **1.0 Технические требования**

- |                       |                                       |   |
|-----------------------|---------------------------------------|---|
| <b>1.1</b>            | <b>Материал</b>                       | Твердый ПВХ, с высокой ударной вязкостью, FM DIN 7748-PVC-U, E, P L-82-30-25, однородно окрашен.  |
| 1.1.1                 | Профиль                               | Стандарт качества RAL-RG 716/1 соблюдается  |
| 1.1.2                 | Система                               | 5-х камерные профили, коэффициент теплопроводности 1,3.   |
| 1.1.3                 | Светостойкость/<br>атмосферостойкость | Согласно германскому промышленному стандарту DIN 54 001, наименьший показатель изменения цвета профиля под воздействием УФ – 3.   |
| <b>1.2 Металлы</b>    |                                       |   |
| 1.2.1                 | Сталь                                 | Статически необходимое усиление и прочие стальные детали предлагается оцинковывать согласно германскому промышленному стандарту DIN 50 976  |
| 1.2.2                 | Алюминий                              | Прессованные профили в соответствии с германским промышленным стандартом DIN 1748,  |
| 1.2.3                 | Соединения                            | Металлические соединения с профилем из ПВХ для усиления должны быть установлены с силовым замыканием, и быть водонепроницаемыми. Все, недоступные после монтажа стальные детали, должны быть прочно защищены от коррозии (например, цинкование).<br>Во время соединения различных металлов друг с другом нельзя допустить появления коррозии.<br>Угловые соединения – сварка нагревательными элементами. Ригели, импосты и поперечины оконного переплета могут быть смонтированы встык (см. указания по переработке производителя). |
| <b>1.3 Остекление</b> |                                       |   |
| 1.3.1                 | Способ остекления                     | Сухое остекление в соответствии с указаниями по обработке производителя профиля и DIN 18 361. Предусмотреть удаление влаги из фальца стеклопакета и обеспечить его вентиляцию.  |
| 1.3.2                 | Монтаж с применением прокладок        | Прокладки должны состоять только из непластифицированной пластмассы. Следует соблюдать указания BIV, производителей стекла и стеклопакетов.   |
| 1.3.3                 | Уплотнение                            | Уплотнитель из EPDM или TPE-материалов, в соответствии с германским промышленным стандартом DIN 7863, цвет серый.   |

- 1.3.4 **Стекло** Толщина стекла должна быть установлена в соответствии с ветровой нагрузкой и предписаниями производителей стекла. Стекла с особыми требованиями (безосколочные стекла и т.д.) указываются в ТЗ (техническое задание). Стеклопакеты согласно инструкции производителя стекла в ТЗ по DIN 18 361.
- 1.4 **Фурнитура** Части фурнитуры должны иметь достаточную антикоррозийную защиту или должны быть изготовлены из нержавеющей стали в соответствии с DIN 18357. Необходимо устанавливать только стандартные фурнитуры, соответствующие пластику, подтвержденные RAL-проверкой. Декоративные элементы фурнитуры, если в ТЗ не оговорено другое, нужно предоставлять красивой формы и сочетающейся с профилем.  
Все несущие детали фурнитуры должны быть закреплены не менее, чем в двух профильных стенках, если они не закреплены в стальной стенке.  
Вместе с предложением нужно высылать проспекты по фурнитуре.  
Следует соблюдать особые правила безопасности при работе на спортивных, школьных и общественных зданиях.  
Фрамуги должны быть дополнительно оснащены страховочными ножницами для предотвращения падения створки.
- 1.5 **Уплотнения**
- 1.5.1 **Материал**
- 1.5.1.1 TPE TPE согласно DIN 7863 типа **B**, атмосферостойкий и устойчивый к старению.
- 1.5.1.2 EPDM EPDM согласно DIN 7863 типа **D**, атмосферостойкий и устойчивый к старению.
- 1.5.2 **Устройство** Сменные уплотнения действуют как система двойного уплотнения на двух уровнях. Только штапики допускаются со встроенным уплотнением.
- 1.6 **Тепловая изоляция** Элементы теплозащиты должны соответствовать опубликованным действующим нормам, по меньшей мере, на дату объявления ТЗ.
- 1.7 **Звукоизоляция** Мин. класс звукоизоляции 2 (Rw 30 – 34 дБ).  
Следует соблюдать следующие нормы:  
Германский промышленный стандарт DIN 18 360 устранение вибрации с плоской поверхности.  
Германский промышленный стандарт DIN 41 09 звукоизоляция в высотных зданиях.  
Германский промышленный стандарт DIN 27 19 звукоизоляция окон.  
Соединения между окном и стеной проема должны осуществляться с учетом требований по звукоизоляции окон.



- 1.8 Ливневая нагрузка** Группа требований С (высота здания до 100 м), если ничего иного не описывали в ТЗ.  
Соблюдение требования согласно германскому промышленному стандарту DIN 18 055 часть 2.
- 1.9 Статика** Германский промышленный стандарт DIN 1 055 часть 4 нагрузка ветра.  
Германский промышленный стандарт 1 055 часть 3 горизонтальные нагрузки на остекление и ригели.  
Германский промышленный стандарт DIN 18 055 окна.  
Германский промышленный стандарт DIN 18 056 витражное остекление.
- 1.10 Монтаж / Строительные швы** Окна следует монтировать в соответствии с уровнем, отвесом и углом. Другие положения окна следует указать особо. Нужно соблюдать директивы монтажа производителей профиля и соответственно управления качеством продукции RAL, а также германского промышленного стандарта DIN 18 540 (уплотнительных материалов).  
Ширина соединительного оконного шва к стене проема должна составлять у светлого профиля 10-15 мм и у темного профиля 10-20 мм. Величины швов следует определять по размеру элемента, цвету элемента и т.д. (См. требования немецкого стандарта качества RAL).  
Пустоты заполняются звуко- и теплоизоляторами; наполнители не должны препятствовать вытяжке и не должны быть восприимчивы к влажности.  
Наружную и внутреннюю заделку эластичной массой следует выполнять таким образом, чтобы не препятствовать расширению элементов, надолго сохранить функциональные свойства уплотнительной массы (расширение/деформация при сжатии) и не повредить оконные профили.  
Следует неукоснительно соблюдать требования производителей уплотнительной массы. Не следует применять смолистые, битумные вещества.  
Следует выполнять соединение порога с уплотнительным полотном так, чтобы обеспечить совместимость материалов.  
Указания по соединению в проеме (жалюзи, подоконник, полость и т.д.) приводятся в техническом описании ТЗ и соответственно подтверждены чертежами (см. Приложение).
- 1.11 Обработка** Для оценки обработки служит немецкий стандарт качества RAL-RG 716/1 раздел 3 - окна из ПВХ.
- 1.12 Калькуляция** В цену оконного элемента включены все элементы, которые используются для его производства, а также заделка швов уплотнительной массой (внутренняя и внешняя).

**2.0 Данные заказчика по строительным работам**

- 2.1 Система профиля** Предлагаемая система: **KS Helios**  
Производства Funke Kunststoffe GmbH  
Siegenbeckstrasse 15, D-59071 Hamm-Uentrop
- KS Helios
  - Поверхность - Белая
  - Поверхность - Махагон декор 2097.013
  - Поверхность - Темно-зеленый декор 6125.05
  - Поверхность - Черно-коричневый декор 8518.05
  - Поверхность - Золотой дуб декор 2178.001
  - Поверхность - Темно-синий декор 5150 .05
  - Поверхность - Светлый дуб декор 3156.003
- Другие системы допускаются, если соблюдаются требования системодателя. В случае с другими системами необходимо доказать их равнозначность проспектами, чертежами, результатами испытаний и т.д. Однако производитель оставляет за собой право оценки.

- 2.2 Остекление** Двойное остекление с 16 мм дистанционером, наполнение воздухом (газом, декоративные стекла и т.д.)  
Ключевые типы остекления:
- ISO/2F Стеклопакет, 2 x Float-стекло
  - ISO/1F+V Стеклопакет, 1x Float-стекло + 1x защитное стекло
  - ISO/1F+O Стеклопакет, 1 x Float-стекло + 1x стекло с орнаментом
  - E/VSG Стекло одиночное
  - E/ST-VB Стекло, армированное стальными нитями
  - E/Si Триплекс
  - E/SO Солнцезащитное стекло
  - Энергосберегающий стеклопакет (коэффициент теплопроводности 1,3 или 1,1)

### 2.3 Фурнитура

Фурнитуру следует выбирать в соответствии с требованиями статики, веса стекла, створки и т.д. Предлагаются только те типы фурнитуры, которые разработаны для пластиковых конструкций. Внешние элементы фурнитуры нужно предлагать только гармонично подходящие к системному профилю.

Предлагаются стандартные ручки и рукоятки.

Специальные модели фурнитуры для спорткомплексов (встроенные), общественных и административных учреждений, съемные, закрывающиеся на ключ и т.д. оговариваются дополнительно.

Принятые обозначения (краткое описание)

DF	= поворотная створка	SF	= створка со штульпом
K	= наклонная створка	P	= панель
F	= «глухое» остекление	Прим. другое обозначение см. текст описание позиции	
DK	= поворотно-наклонная створка	B	= Отливы
S	= раздвижная створка	KA	= наклонное верхне- подвесное окно (с открытием наружу)
SW	= створка „Швинг“	DFA	= поворотная створка (с открытием наружу)
PSK	= параллельно-сдвижная наклонная дверь		

### 2.4 Строительные соединения

2.4.1 Откосы	Отделка	с	( )	без	( )
	Отделка	внутренняя	( )	наружная	( )
	Заштукатуренный откос	внутренний	( )	наружный	( )
	Наружная штукатурка	да	( )	нет	( )
2.4.2 Откосы	заделка	с	( )	без	( )
	Облицовочный проем	да	( )	нет	( )
	Облицовочный бетон	да	( )	нет	( )
	Нащельная рейка, внутри	да	( )	нет	( )
	Нащельная рейка, снаружи	да	( )	нет	( )
При санации: Указания по очистке проема приводятся дополнительно.					
2.4.3 Проем	Включить цену за направляющую рольставней		( )	да	
			( )	нет	
	Внутренние рольставни		( )		
	Без рольставен		( )		

Рольставни монтируются снаружи ( )

- 2.4.4 Подоконники: Отлив снаружи из:
- Алюминия ( )
  - Искусственного камня/естественного камня ( )
  - Облицовочного бетона/этернита ( )
  - Включить наружные подоконники в цену за одну позицию ( ) да
  - ( ) нет

Способ выполнения: .....  
Выступающая часть ..... см

- 3.0 Статика** Следует указать высоту здания. В скобках поставить крестик.
- Группа требования
- A 0 - 8 м (высота здания) ( )
  - B 8 - 20 м (высота здания) ( )
  - C 20 – 100 м (высота здания) ( )
  - D Особая конструкция (высота здания) ( )

Открытая местность, например, зона морского берега (до 5 км), гористая местность должны быть описаны в предисловии.

- 4.0 Класс шумозащиты**
- |   |            |     |
|---|------------|-----|
| 0 | 0 – 25 дБ  | ( ) |
| 1 | 25 – 29 дБ | ( ) |
| 2 | 30 – 34 дБ | ( ) |
| 3 | 35 – 39 дБ | ( ) |
| 4 | 40 – 44 дБ | ( ) |
| 5 | 45 – 49 дБ | ( ) |
| 6 | выше 50 дБ | ( ) |

Класс звукоизоляции действителен для всех элементов ТЗ, приведенных в техническом описании, если не приводятся другие данные при описании отдельных позиций)

- 5.0 Особо:** (дополнительные условия)
- 5.1 Описание деталей К предложению прилагаются чертежи отдельных позиций системы в масштабе 1:1, 1 x разрез вертикально, 1 x разрез горизонтально. По желанию заказчиков строительных работ и архитекторов чертежи всех или отдельных позиций предоставляются переработчиком профилей.
- 5.2 Свидетельства испытаний ( ) Не направлять (свидетельства испытаний уже имеются)
- ( ) Направить с предложением (на всякий случай приложить с другими системами)



**6.0 Данные производителя**

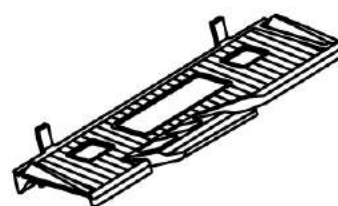
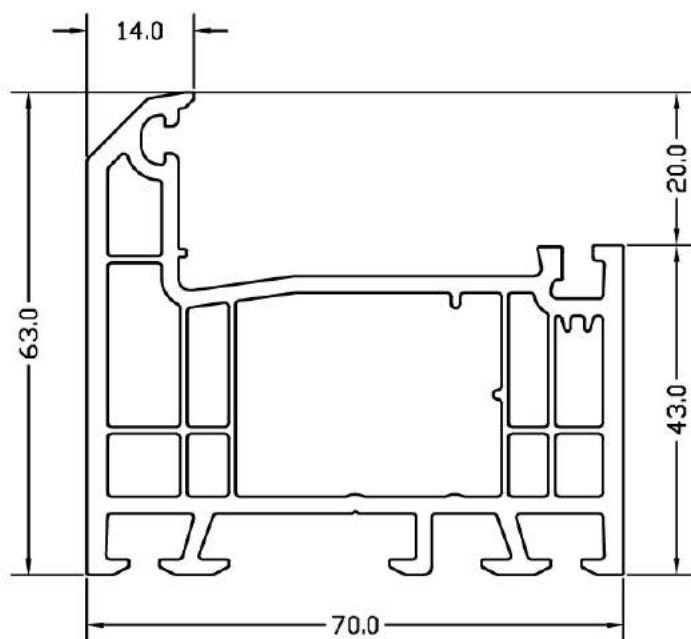
- 6.1 Профильная система
- 6.2 Стекло
- 6.3 Уплотнительный материал для откосов
- 6.4 Фурнитура
- 6.5 Подоконники

*Примечание:* Изменения допускаются только с письменного одобрения ответственной стороны.

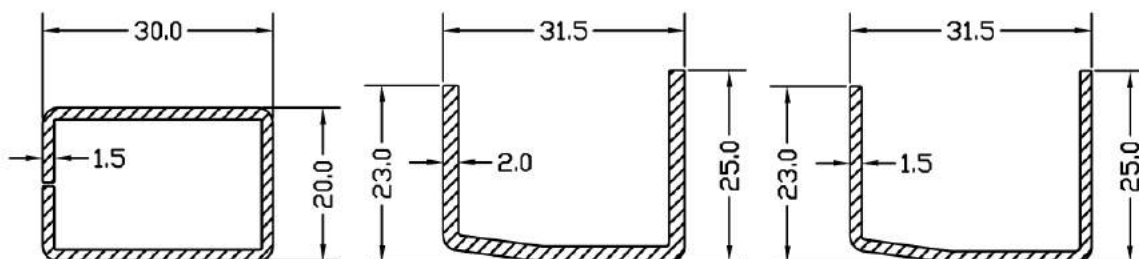
**7.0 Документация, направляемая заказчику вместе с предложением**

- 7.1 Свидетельство испытаний  
Испытание системы .....
- 7.2 Свидетельство испытаний  
звукоизоляции .....
- 7.3 Свидетельство испытаний  
теплоизоляции .....
- 7.4 Свидетельство испытаний  
герметичности швов .....
- 7.5 Чертеж по позициям: .....
- 7.6 Документ по статике по  
позициям: .....
- 7.7 Проспекты/Документация .....
- 7.8 Прочее: .....

**Рама 63 мм**  
Арт.№: 05 101



Фальцевый вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

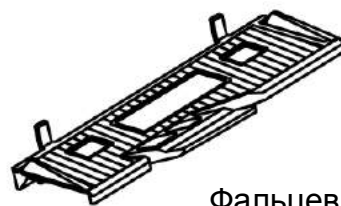
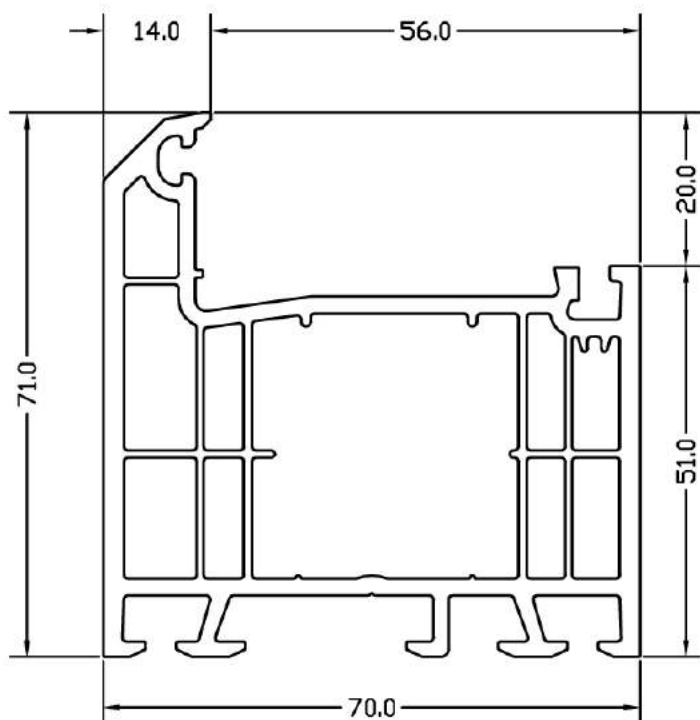


Армирование  
81 803 203

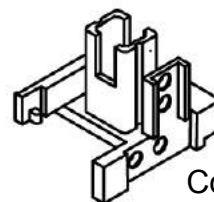
Армирование  
81 811 000

Армирование  
81 804 207

**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102



Фальцевый  
вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

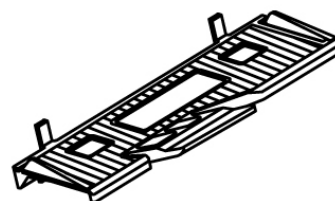
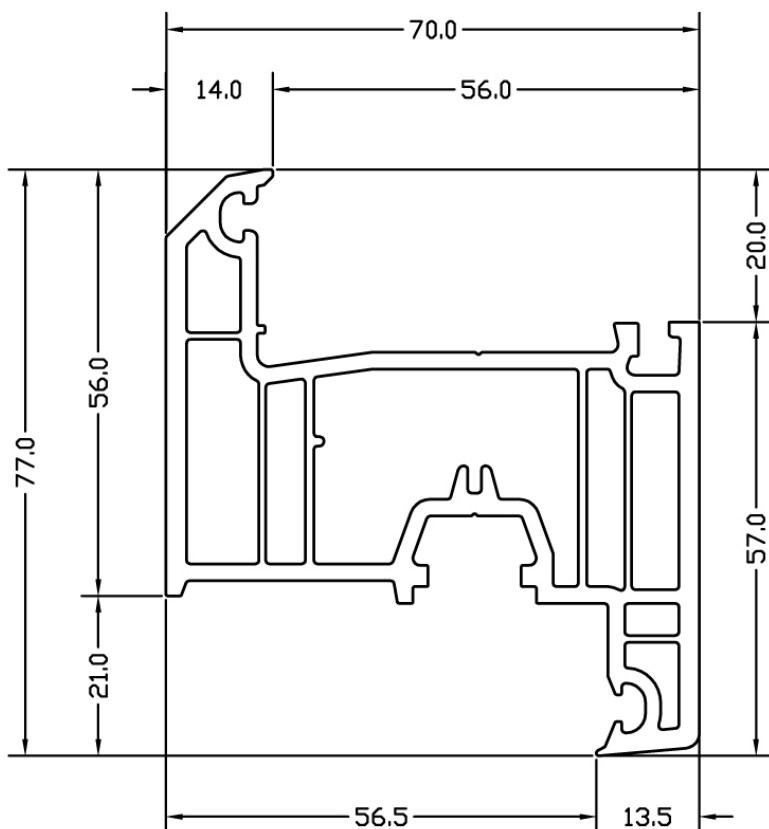


Соединитель  
дверного порога  
Арт.№: 91 852  
не в масштабе!

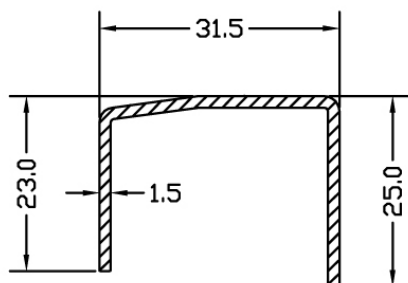




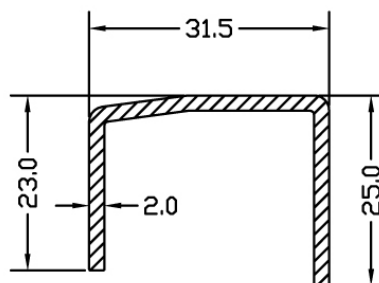
**Створка 77 мм**  
Арт.№: 05 301



Фальцевый  
вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

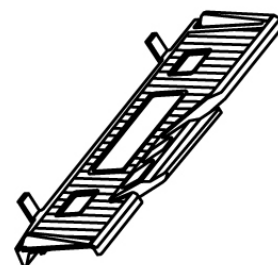
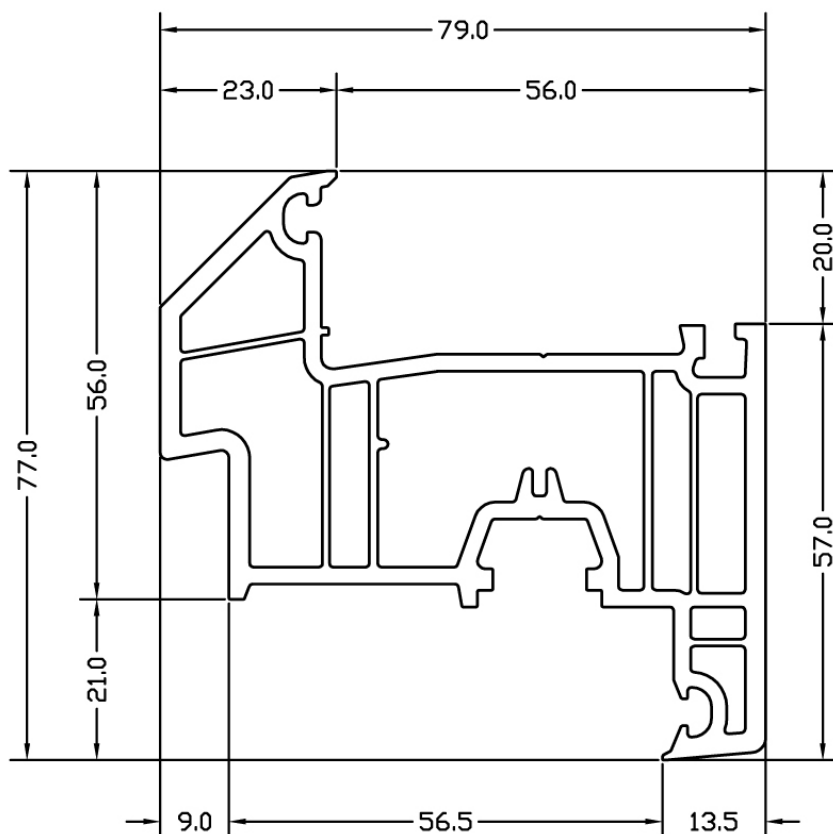


Армирование  
81 804 207

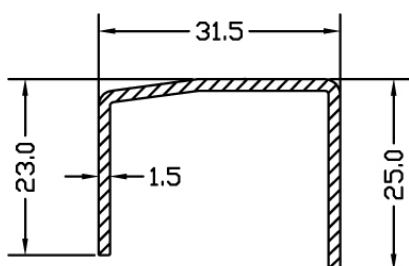


Армирование  
81 811 000

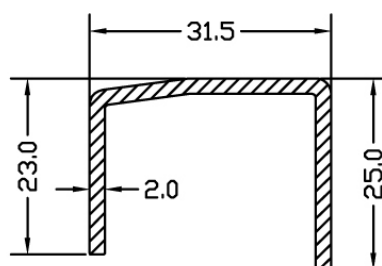
**Створка «Антик» 77 мм**  
Арт.№: 05 306



Фальцевый  
вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

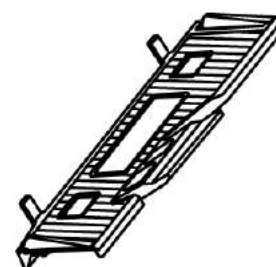
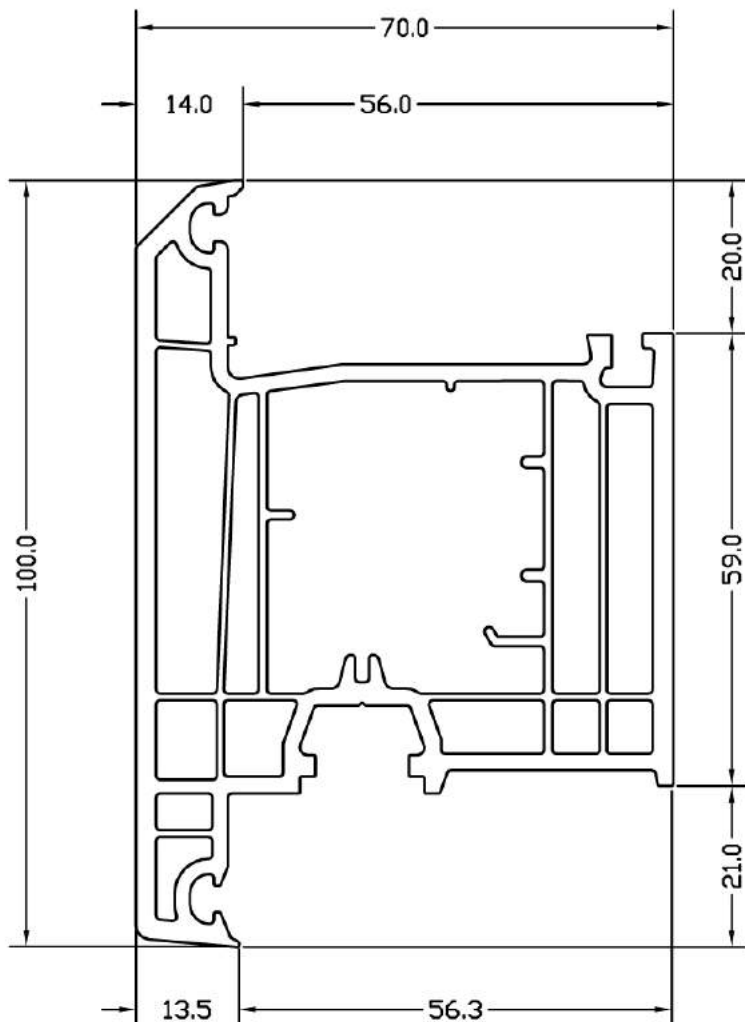


Армирование  
81 804 207

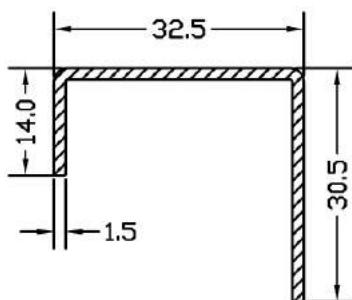


Армирование  
81 811 000

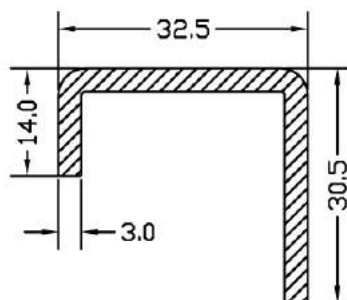
Створка 100 мм о.н.  
Арт.№: 05 309



Фальцевый  
вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

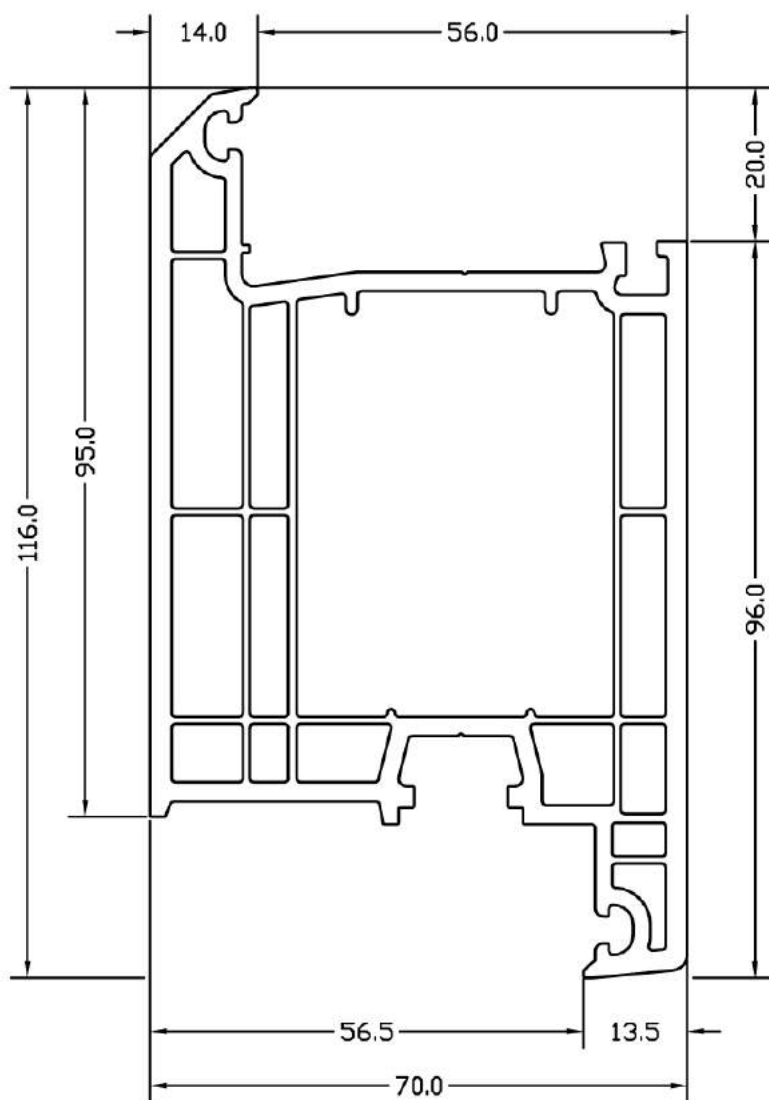


Армирование  
81 801 200

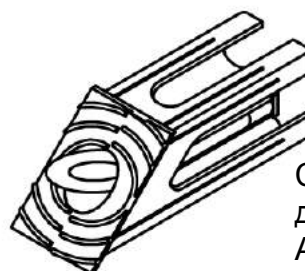


Армирование  
81 805 217

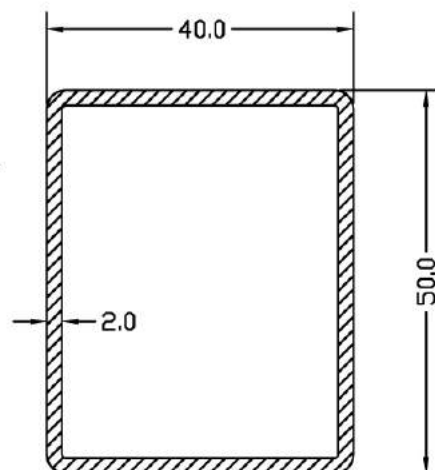
**Дверная створка 116 мм о.в.**  
Арт.№: 05 401



Фальцевый  
вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!



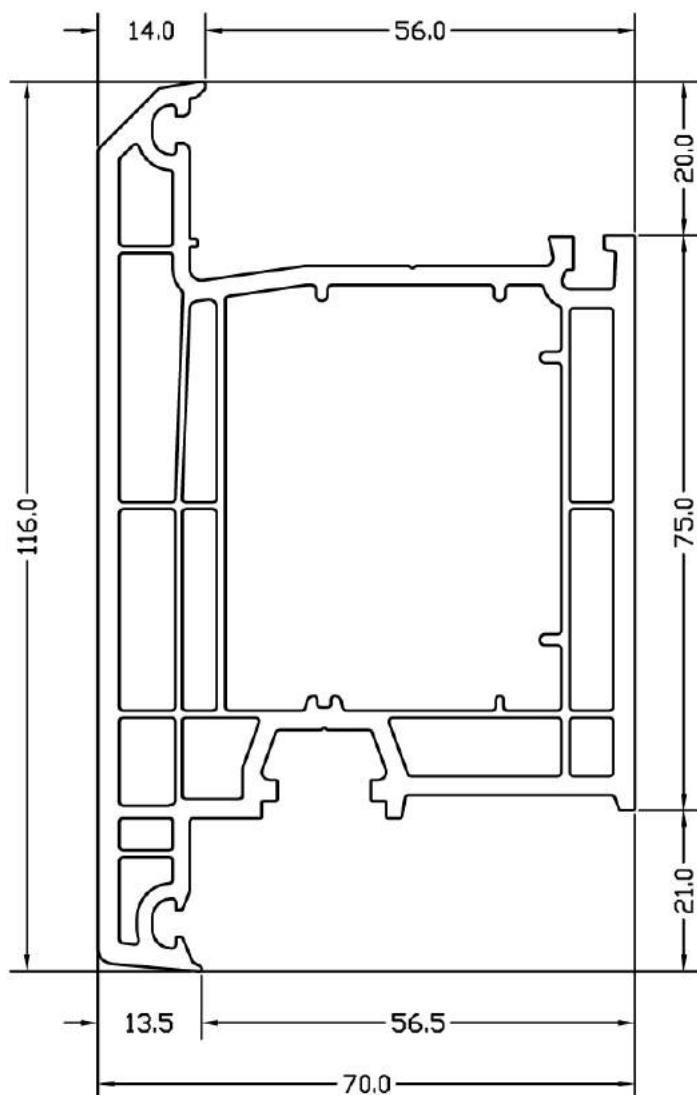
Соединитель углов  
двери  
Арт.№: 91 210  
не в масштабе!



Армирование  
81 809 615

Армирование  
81 808 614

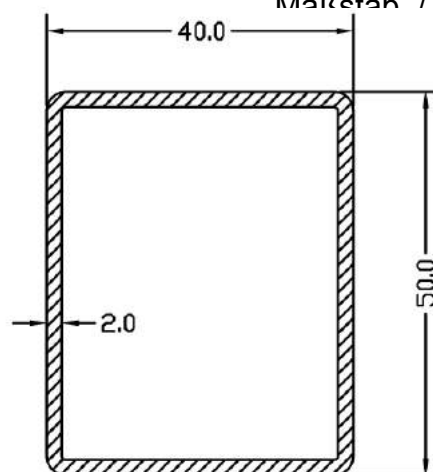
**Дверная створка 116 мм о.н.**  
Арт.№: 05 402



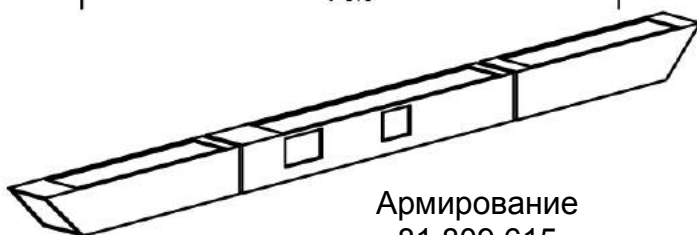
Фальцевый вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!



Соединитель углов  
двери  
Арт.№: 91 210  
не в масштабе!  
Maßstab: 1

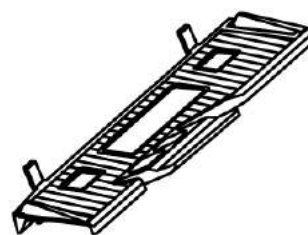
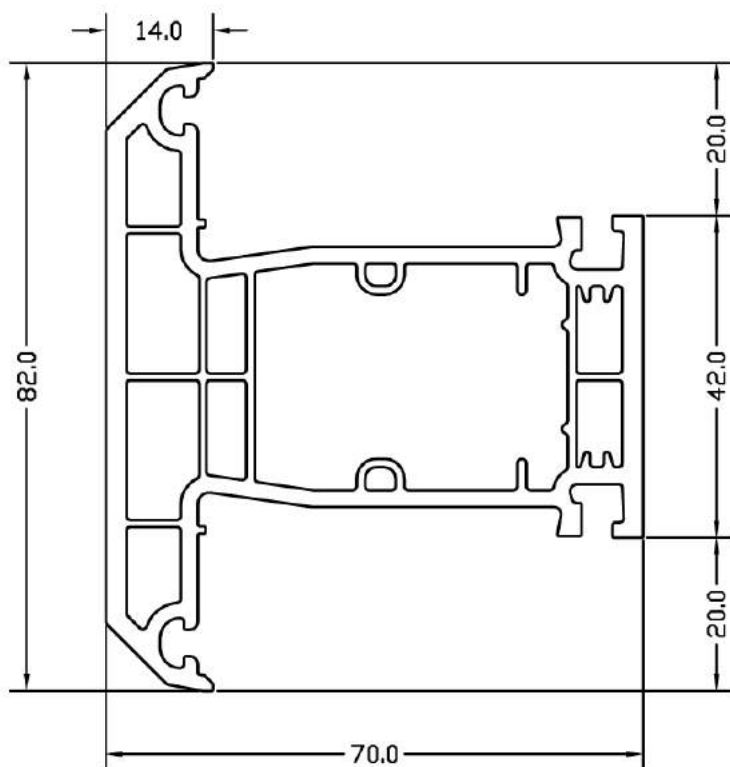


Армирование  
81 808 614

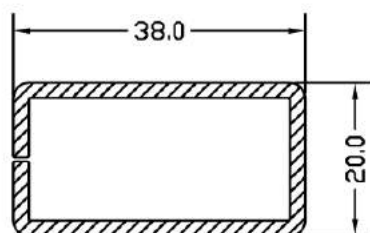


Армирование  
81 809 615

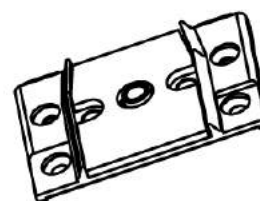
**Импост 82 мм**  
Арт.№: 05 201



Фальцевый вкладыш  
Арт.№: 91 255  
не в масштабе!

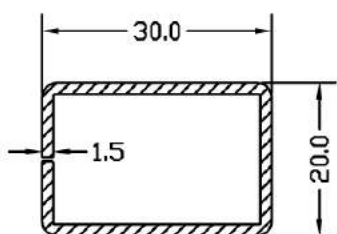
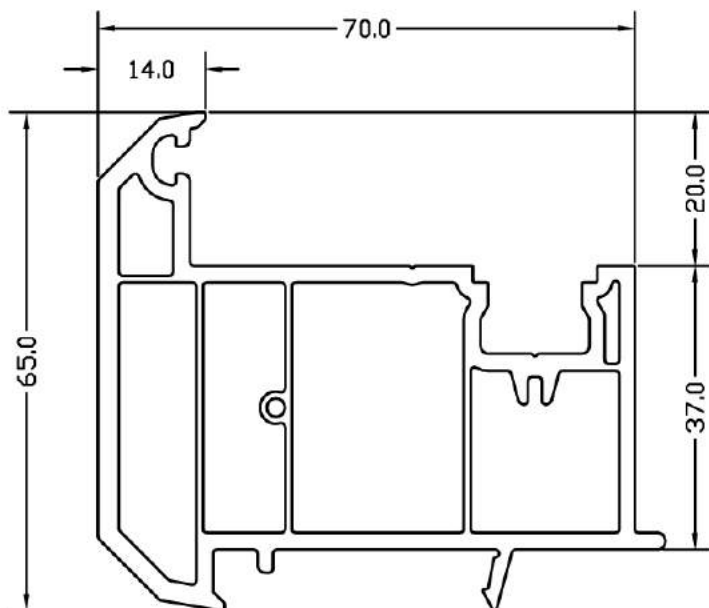


Армирование  
81 806 604

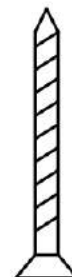
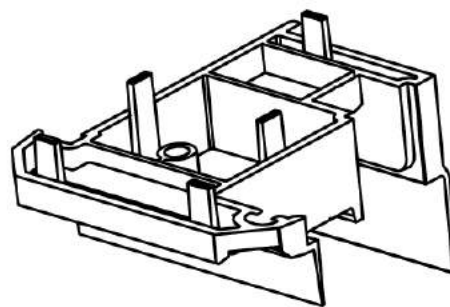


Соединитель импоста  
Арт.№: 91 807

**Штульп 65 мм**  
Арт.№: 05 308



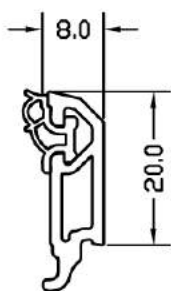
Армирование  
81 803 203



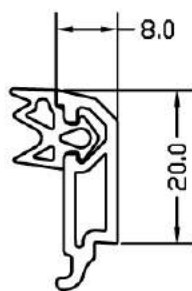
Шуруп-саморез 4,1 x 35

Заглушка шульпа  
Арт.№: 91 220 310  
не в масштабе!

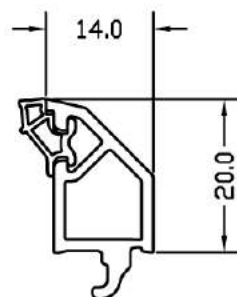
## Штапики для системы с серым уплотнением



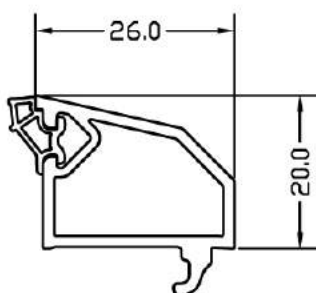
Штапик 8 мм  
Арт.№: 03 501 017



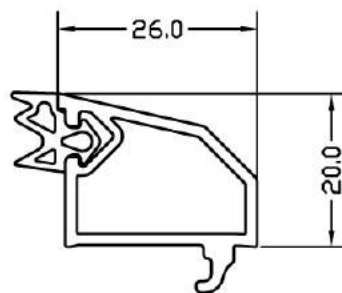
Штапик 8 мм  
Арт.№: 03 501 019



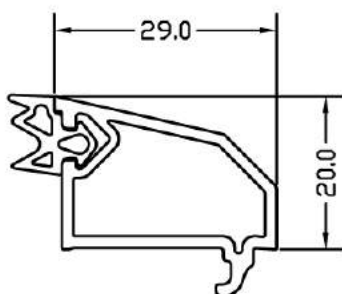
Штапик 14 мм  
Арт.№: 03 507 018



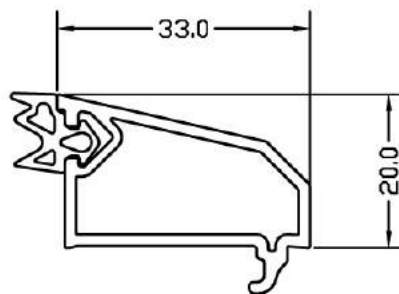
Штапик 26 мм  
Арт.№: 03 503 018



Штапик 26 мм  
Арт.№: 03 503 019



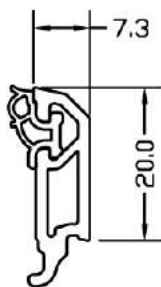
Штапик 29 мм  
Арт.№: 03 504 019



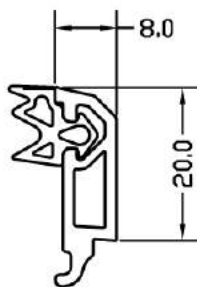
Штапик 33 мм  
Арт.№: 03 505 019



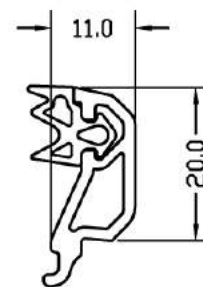
## Штапики для системы с черным уплотнением



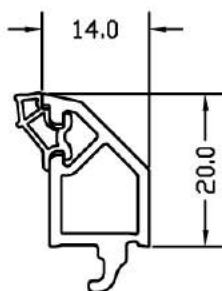
Штапик 8 мм  
Арт.№: 03 501 014



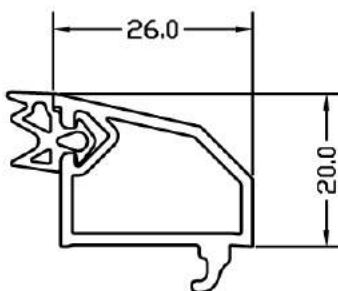
Штапик 8 мм  
Арт.№: 03 501 011



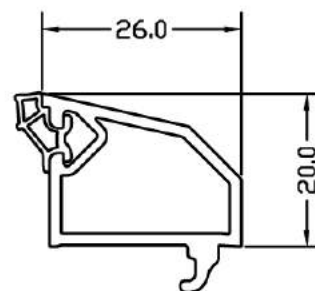
Штапик 11 мм  
Арт.№: 03 506 011  
011



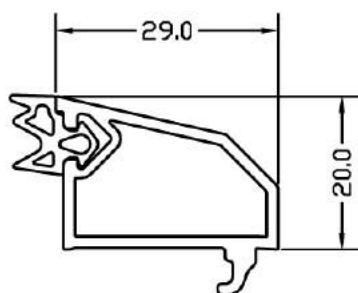
Штапик 14 мм  
Арт.№: 03 507 012



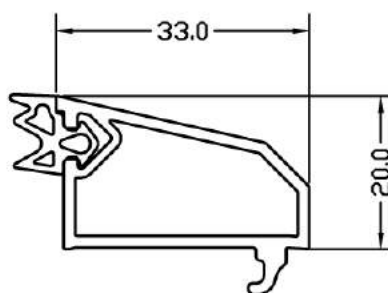
Штапик 26 мм  
Арт.№: 03 503 011



Штапик 26 мм  
Арт.№: 03 503 012



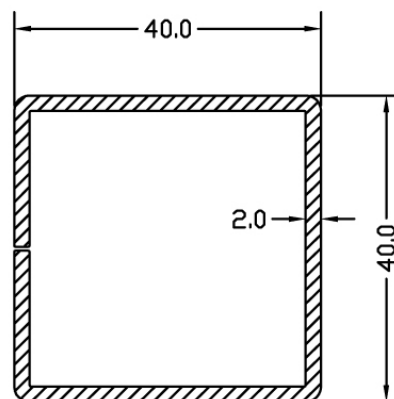
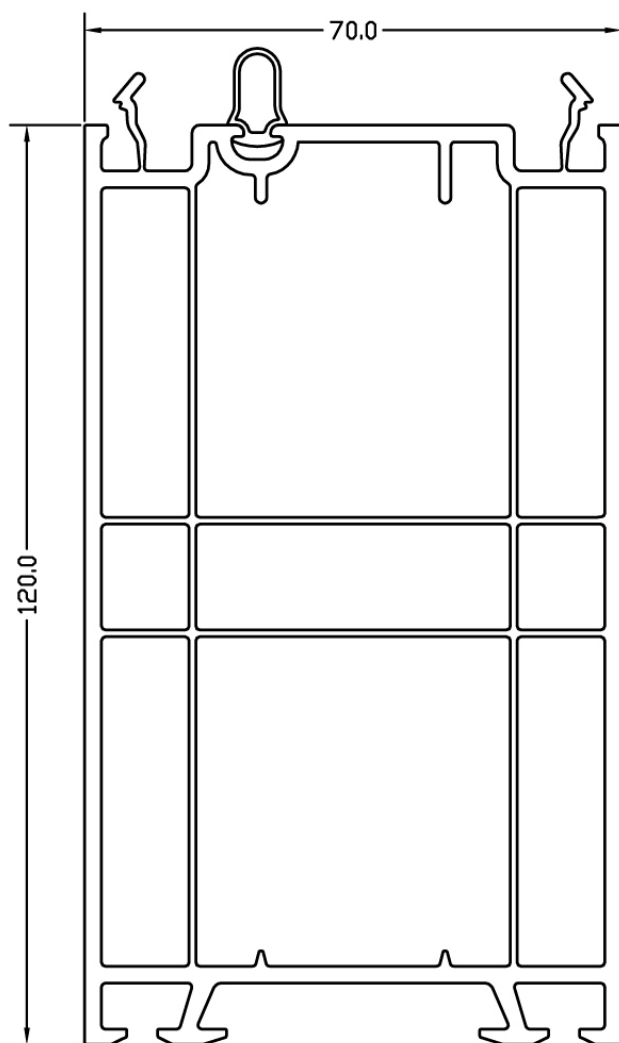
Штапик 29 мм  
Арт.№: 03 504 011



Штапик 33 мм  
Арт.№: 03 505 011

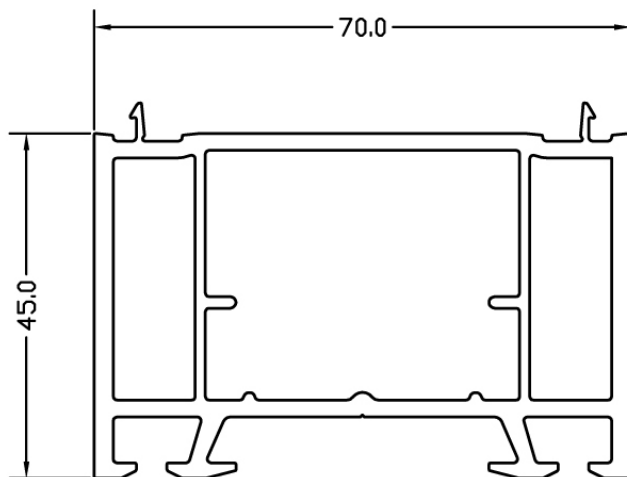
**Расширитель 120 мм**

Арт.№: 91 120

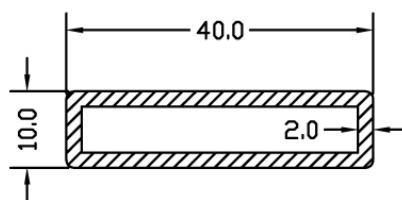
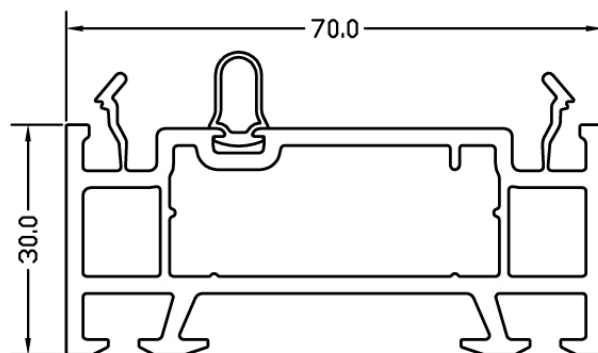


Армирование  
81 812 655

**Расширитель 45 мм**  
Арт.№: 90 714

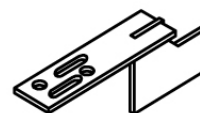
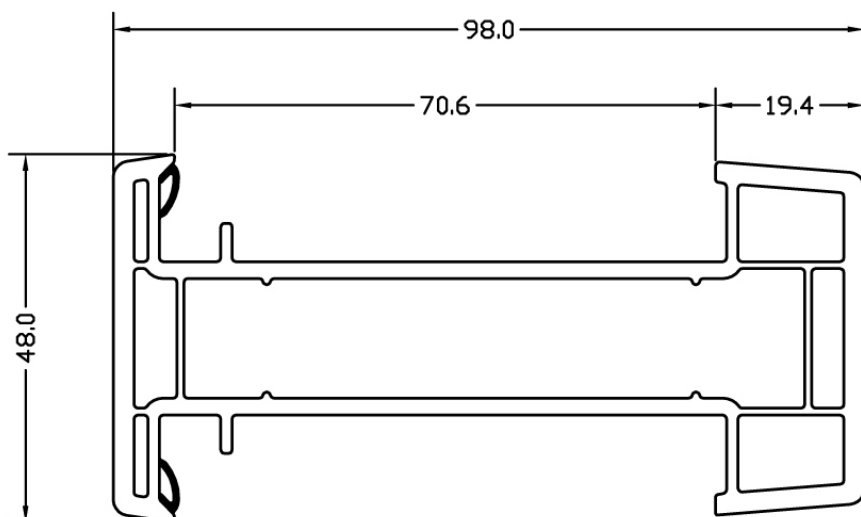


**Расширитель 30 мм**  
Арт.№: 91 030

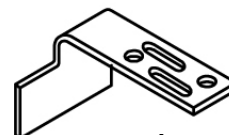


**Армирование**  
**80 601 813**

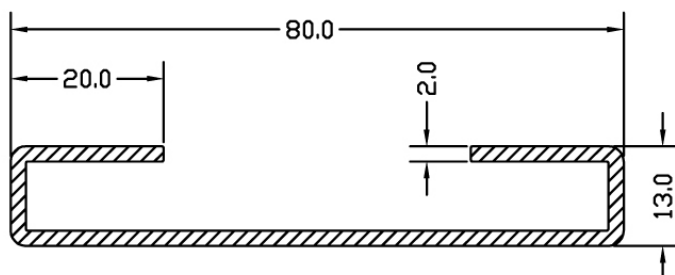
**Статический соединитель 48 мм**  
Арт.№: 05 205



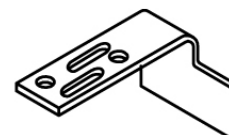
Анкерное крепление  
Арт.№: 91 208  
не в масштабе!



Анкерное крепление  
Арт.№: 91 209  
не в масштабе!

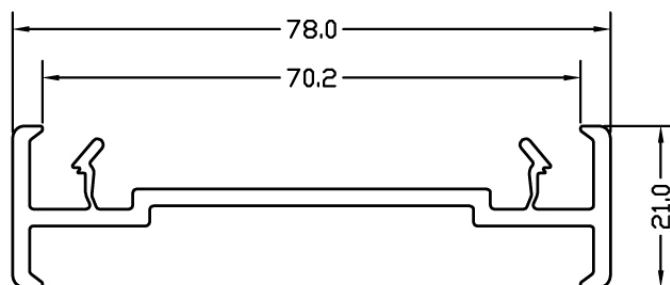


Армирование  
81 813 208



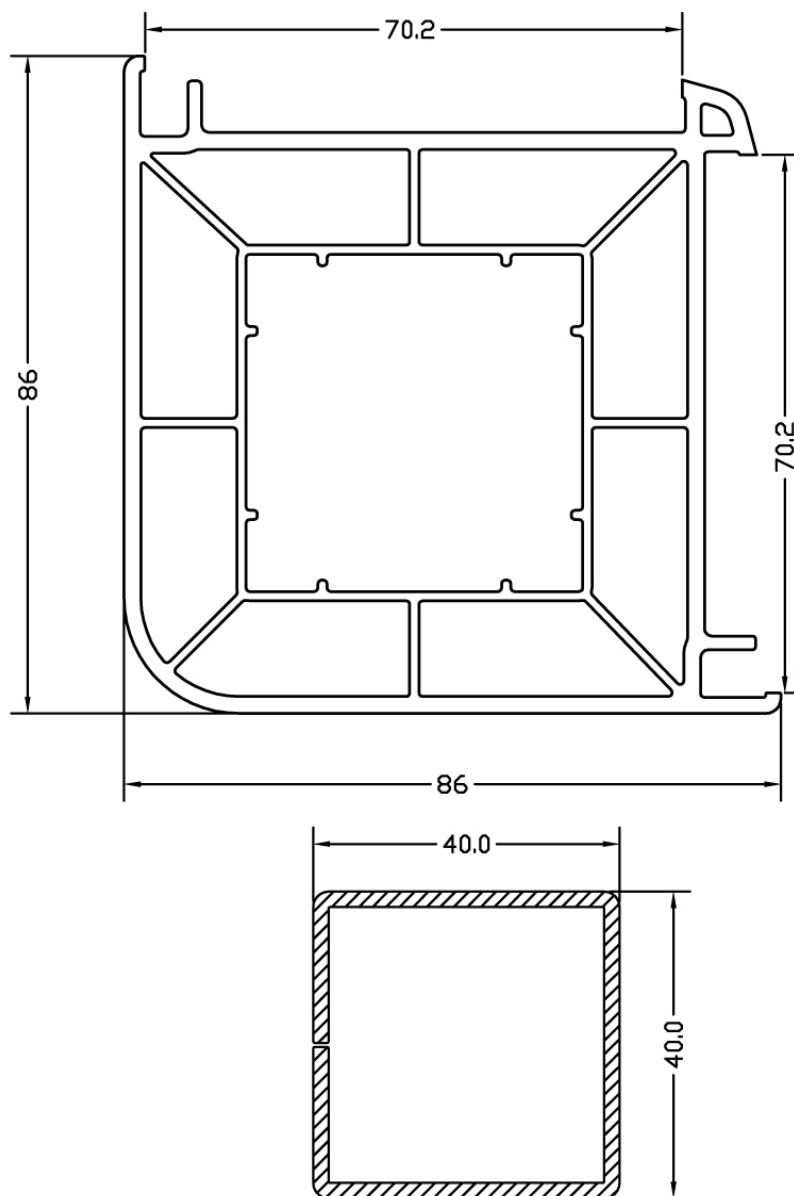
Анкерное крепление  
Арт.№: 91 211  
не в масштабе!

**Соединительная планка 21 мм**  
Арт.№: 05 203



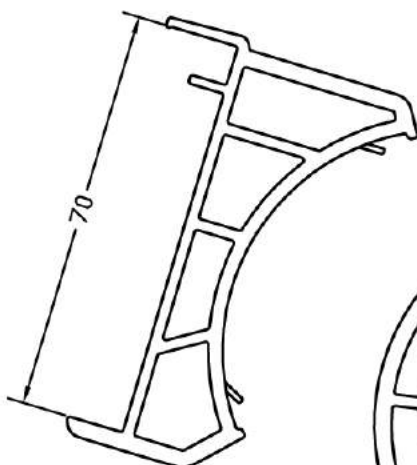
**Угловой соединитель 90°**

Арт.№: 05 214

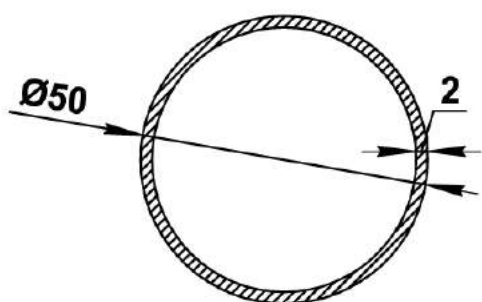
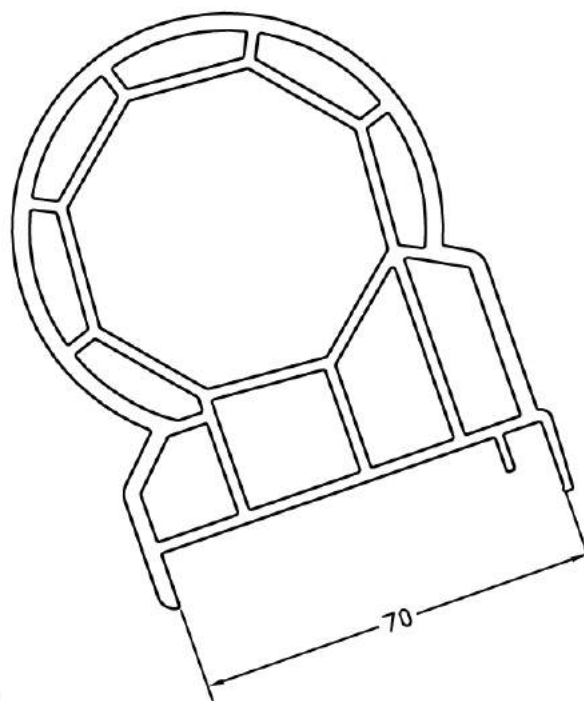


Армирование  
81 812 655

**Адаптер к трубе из ПВХ с уплотнением**  
Арт.№: 05 211



**Труба ПВХ вкл. адаптер**  
Арт.№: 05 210

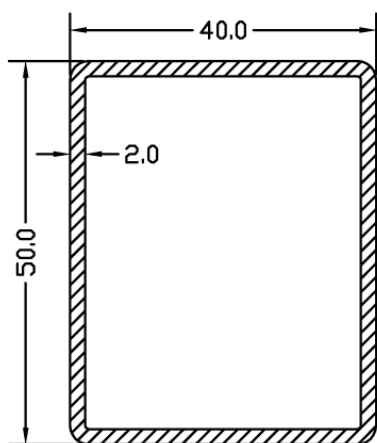
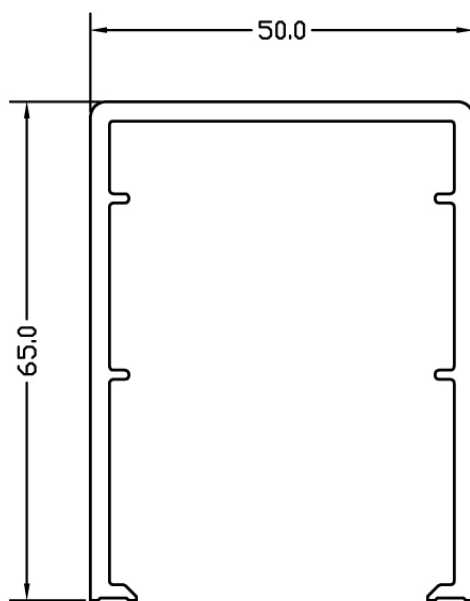


Армирование  
81 818 640

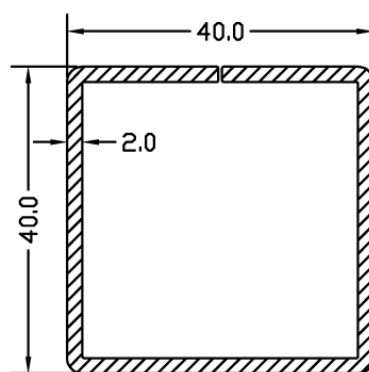


Анкер для трубы ПВХ  
91 213

**Пилястровый профиль**  
Арт.№: 91 713

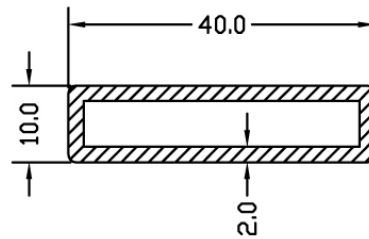
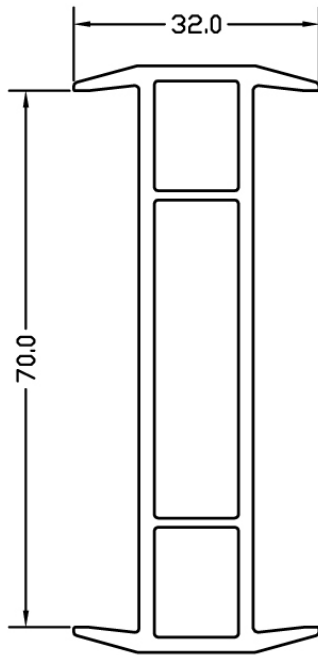


Армирование  
81 808 614



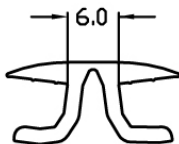
Армирование  
81 812 655

**H-Соединитель 32 мм**  
Арт.№: 91 721

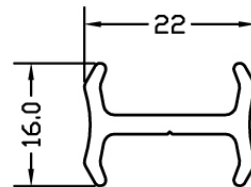


Армирование  
80 601 813

**Соединительный профиль 22 мм**  
Арт.№: 90 708

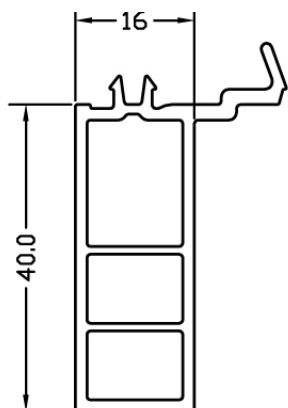


**Скрытый соединитель 16 мм**  
Арт.№: 91 714

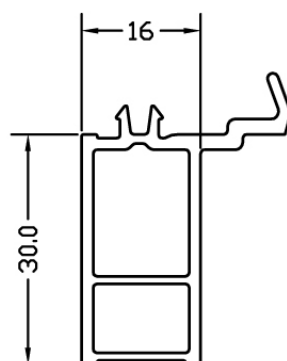




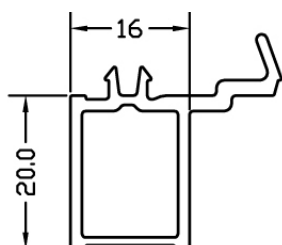
Универсальный  
соединитель 40 мм  
Арт.№: 91 702



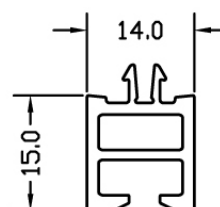
Универсальный  
соединитель 30 мм  
Арт.№: 91 703



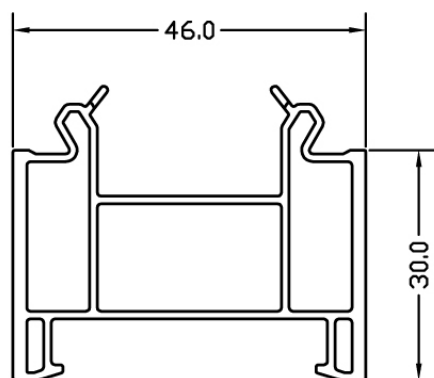
Универсальный  
соединитель 20 мм  
Арт.№: 91 704



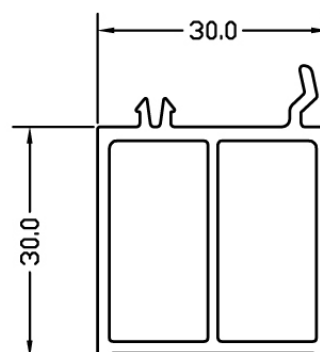
Универсальный  
соединитель 15 мм  
Арт.№: 90 715

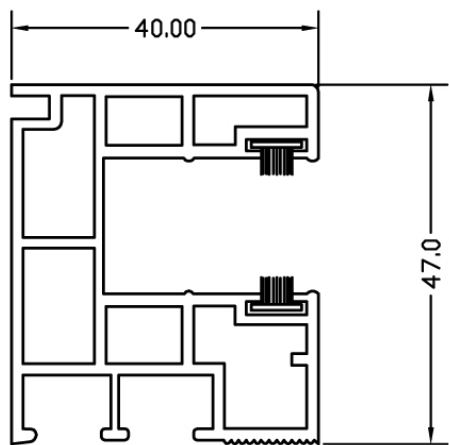


Подставочный  
профиль 30 мм  
Арт.№: 91 730

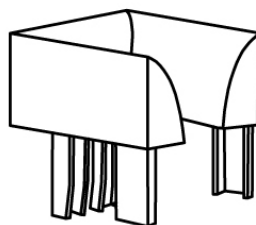


Подставочный  
профиль 30 мм  
Арт.№: 91 717

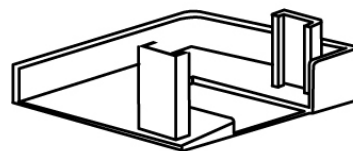




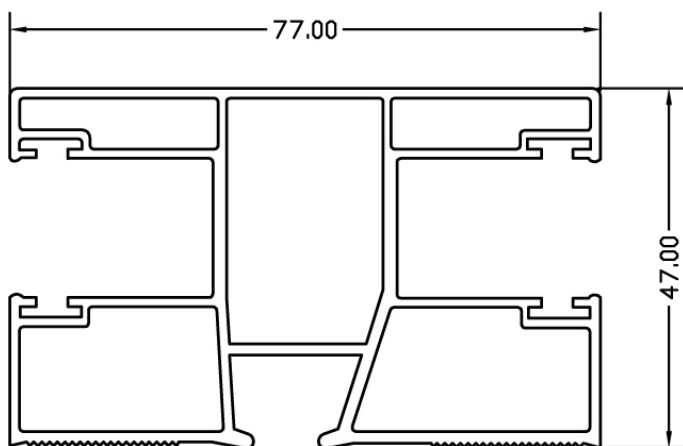
Направляющая рольставен  
Арт.№: 91 101



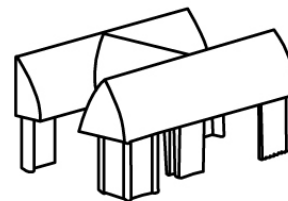
Верхняя заглушка  
Арт.№: 91 150  
не в масштабе!



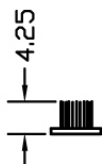
Нижняя заглушка  
Арт.№: 91 160  
не в масштабе!



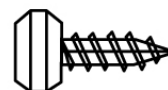
Двойная направляющая рольставен  
Арт.№: 91 105



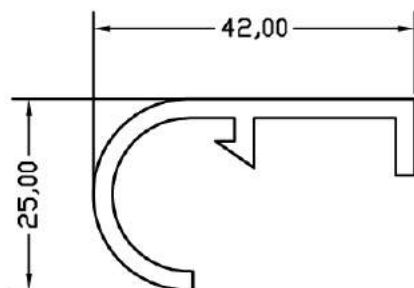
Верхняя заглушка для двойной  
направляющей рольставней  
Арт.№: 91 151  
не в масштабе!



Щеточное уплотнение 4,25 мм  
Арт.№: 91 165

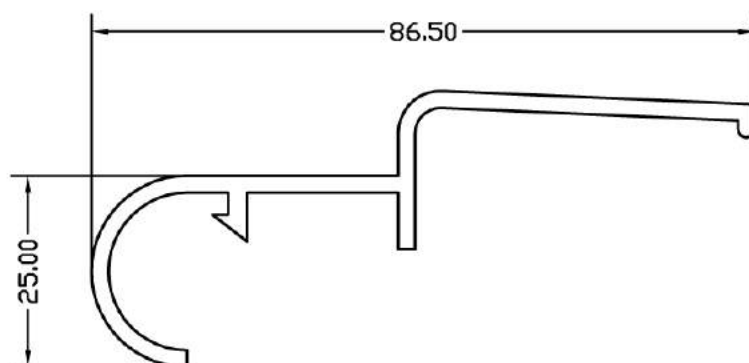


Шуруп с фасонной головкой  
Арт.№: 91 203  
не в масштабе!



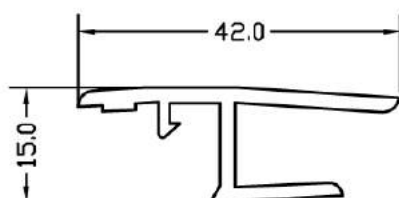
**Направляющая P/C**

Арт.№: 91 180



**Траверса P/C**

Арт.№: 91 185

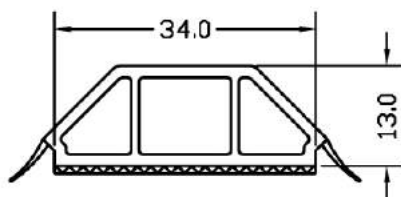


**Принимающая траверса P/C**

Арт.№: 91 190

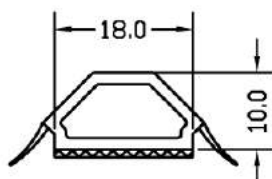
**Фальшпереплет 34 мм**

Арт.№: 91 235



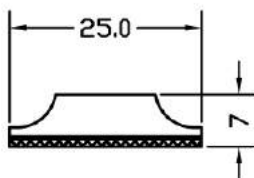
**Фальшпереплет 18 мм**

Арт.№: 91 230



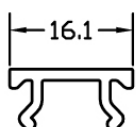
**Фальшпереплет 25 мм**

Арт.№: 91 231



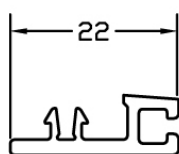
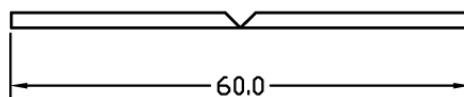
**Заглушка европаза**

Арт.№: 90 713



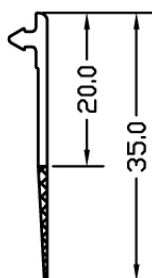
**Универсальный уголок**

Арт.№: 90 709



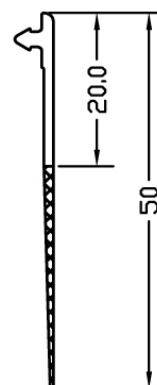
**Адаптер нащельника**

Арт.№: 91 706



**Гибкий нащельник 35 мм**

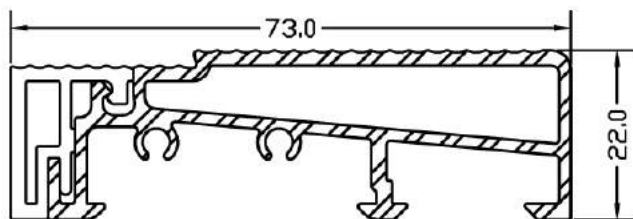
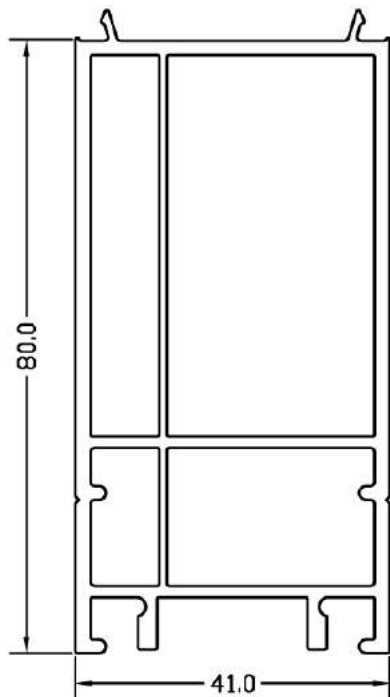
Арт.№: 91 707



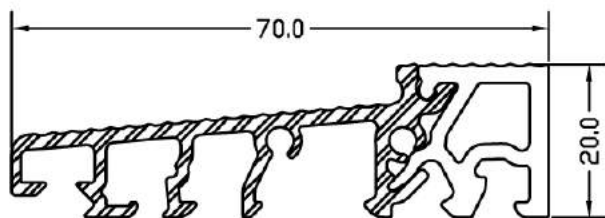
**Гибкий нащельник 49 мм**

Арт.№: 91 708

Расширитель дверного порога 80 мм  
 Арт.№: 91 838

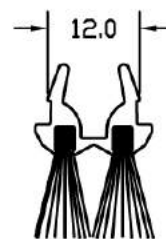
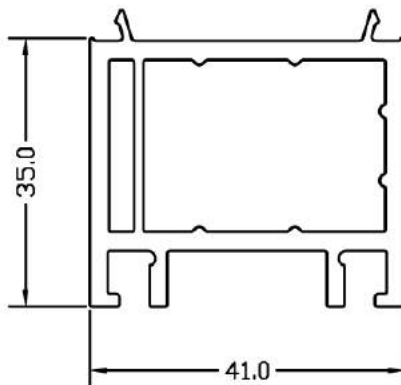


Дверной порог без  
 термомоста н.о.  
 Арт.№: 91 849

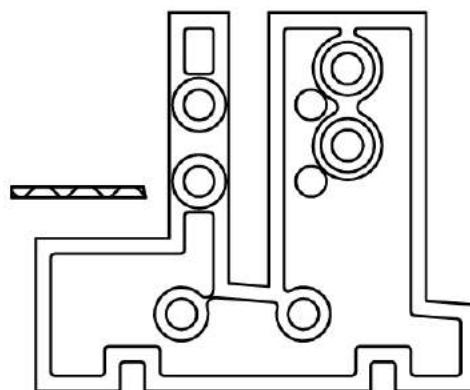


Дверной порог без  
 термомоста в.о.  
 Арт.№: 91 851

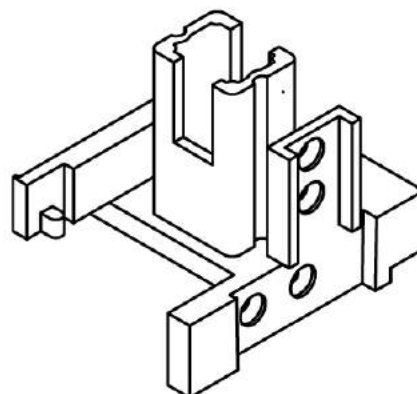
Расширитель дверного порога 35 мм  
 Арт.№: 91 840



Двойное щеточное уплотнение  
 Арт.№: 91 848

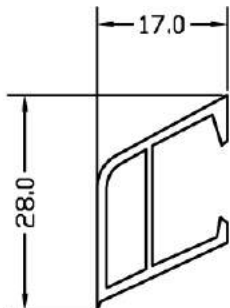


Соединитель порога вкл.  
 уплотнение  
 Арт.№: 91 850

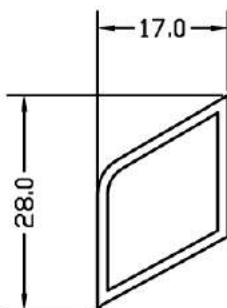


Соединитель дверного порога  
 Арт.№: 91 852

Козырек-отлив  
клипсовый  
Арт.№: 90 723



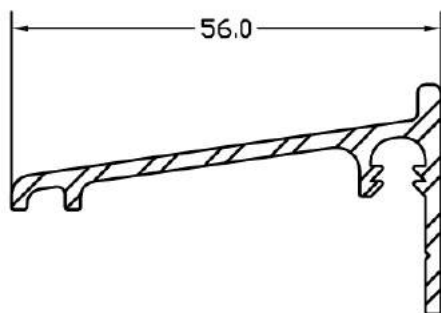
Козырек-отлив  
клеящийся  
Арт.№: 90 720



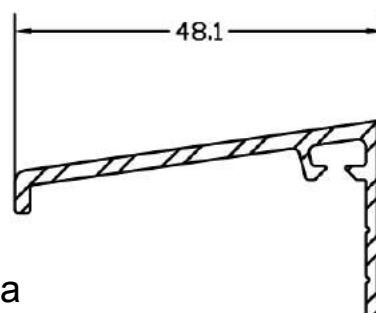
Заглушка  
козырька-отлива  
Арт.№: 90 723 910



Алюминиевая защита  
порога под раму  
Арт.№: 91 192



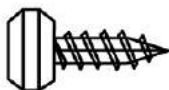
Алюминиевая защита  
порога перед рамой  
Арт.№: 91 193



Заглушка паза  
штапика  
Арт.№: 91 196



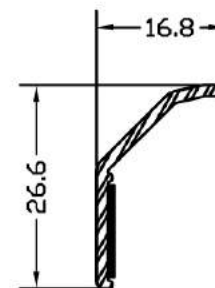
Клипса ПВХ  
Арт.№: 91 200



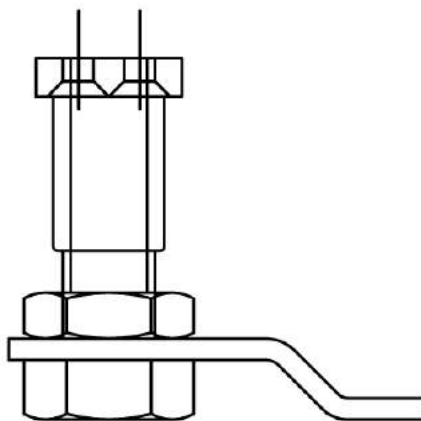
Шуруп с фасонной  
головкой  
Арт.№: 91 203



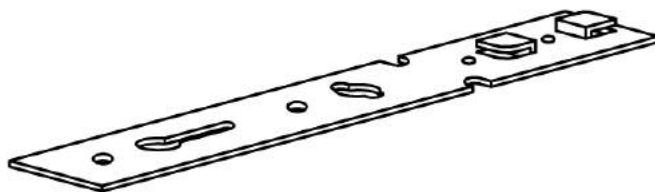
Заглушка дренажного  
шлица белая  
Арт.№: 91 280



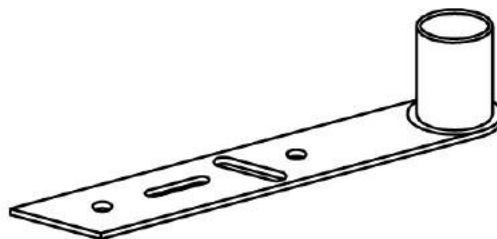
Защита порога  
с клеящейся лентой  
Арт.№: 91 844



**Монтажная опора**  
(регулируемая в интервалах)  
Арт.№: 91 260 от 52 до 67 мм  
Арт.№: 91 265 от 67 до 100 мм

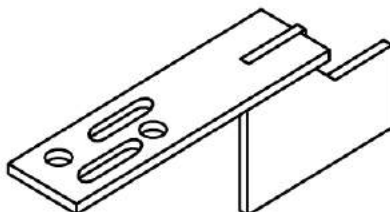


**Монтажный анкер**  
Арт.№: 91 205

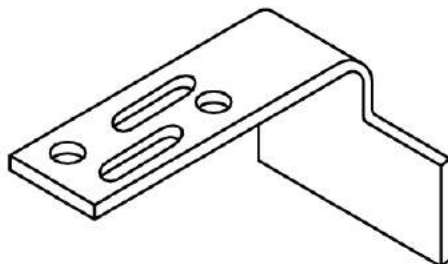


**Монтажный анкер для трубы**  
Арт.№: 91 206

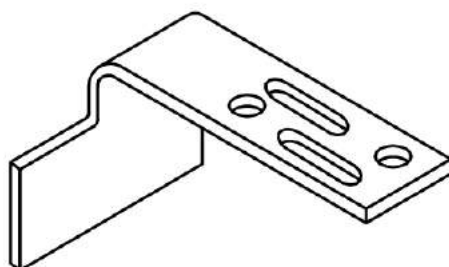




**Анкер для статического  
соединителя 05 205**  
Арт.№: 91 208



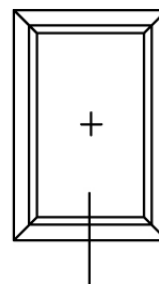
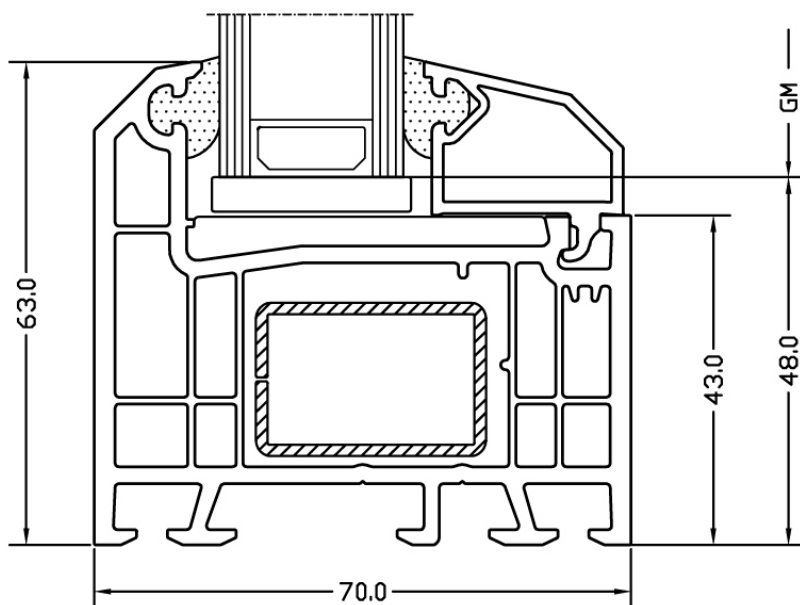
**Анкер для крепления  
статического соединителя  
05 205, крепление справа**  
Арт.№: 91 209



**Анкер для крепления  
статического соединителя 05  
205, крепление слева**  
Арт.№: 91 211

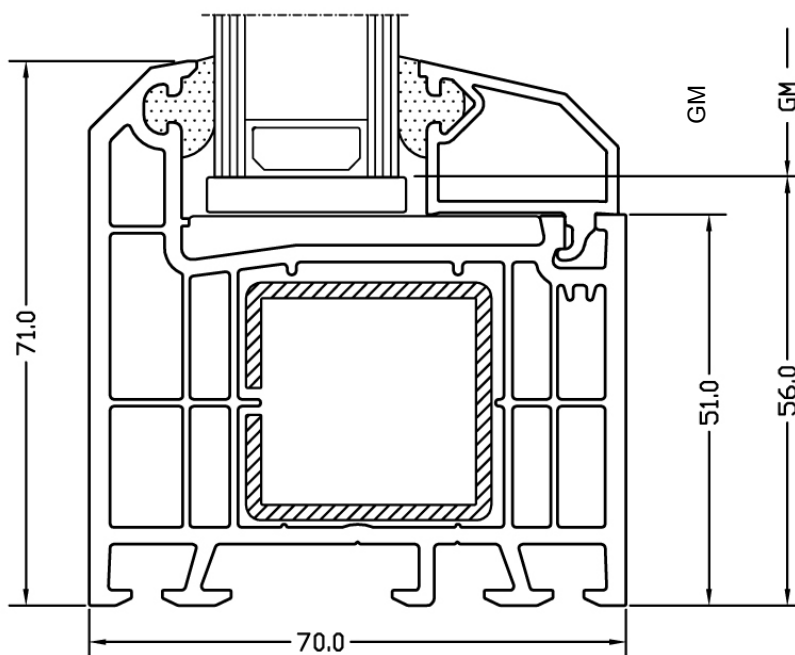


**Рама 63 мм**  
Арт.№: 05 101



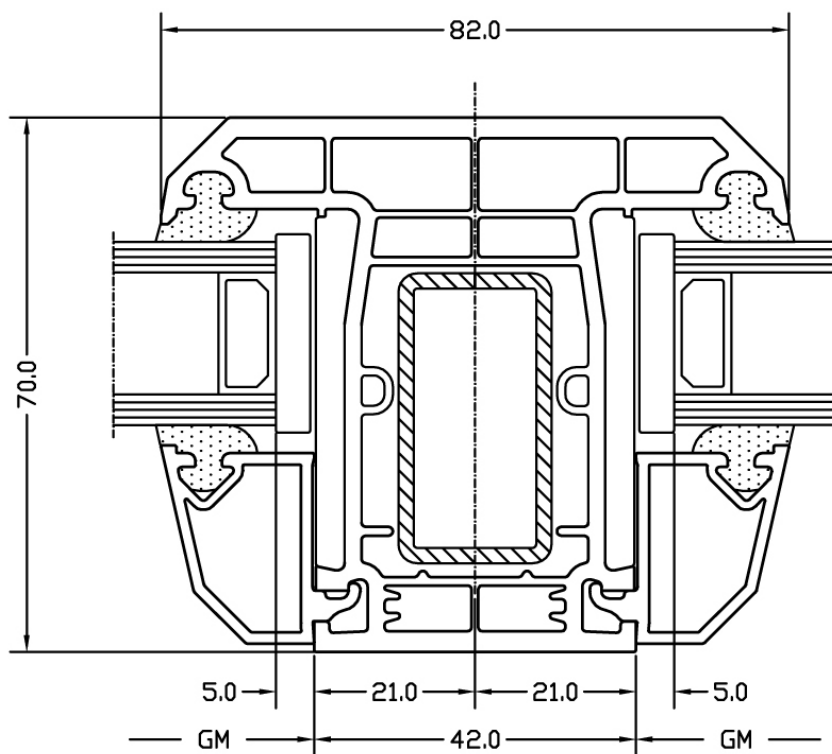
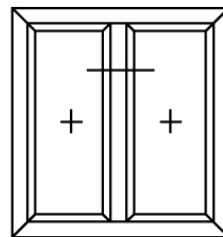
**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102

Профиль	Армирование	Ix
05 101	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>

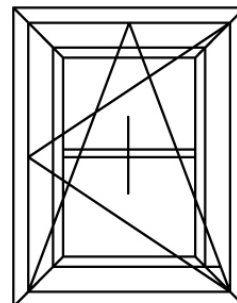
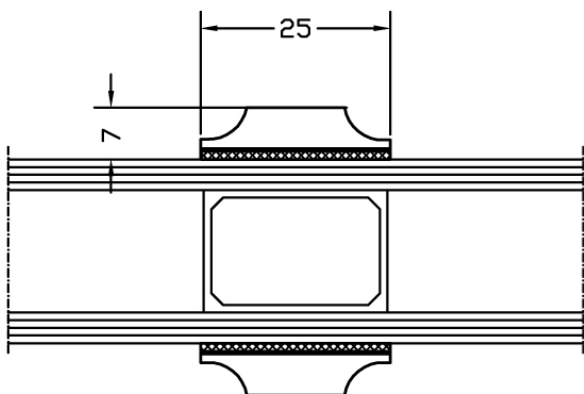


Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>

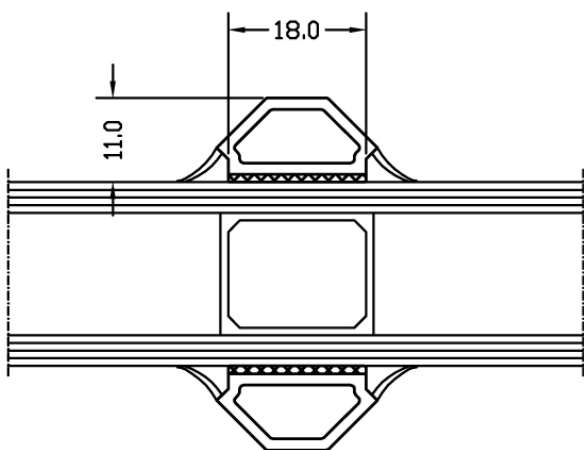
**Импост 82 мм**  
Арт.№: 05 201



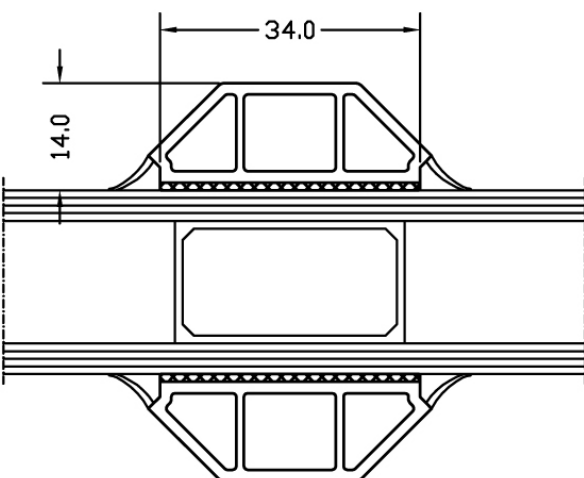
Профиль	Армирование	Ix
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>



**Фальшпереплет 25 мм**  
Арт.№: 91 231



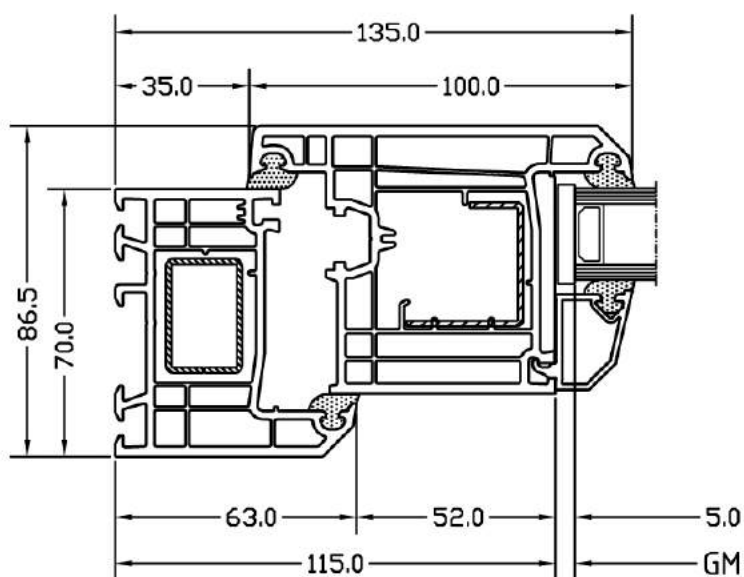
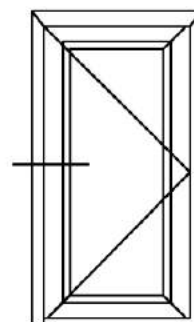
**Фальшпереплет 18 мм**  
Арт.№: 91 230



**Фальшпереплет 34 мм**  
Арт.№: 91 235

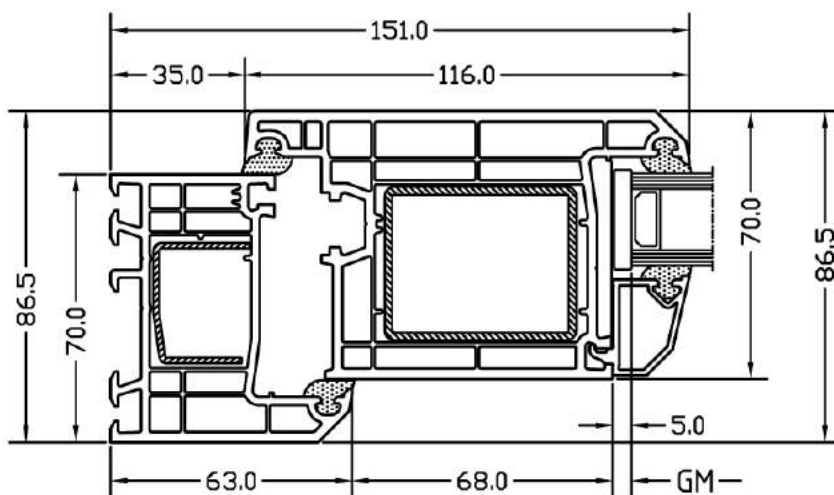
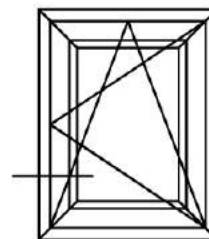


Рама 63 мм  
Арт.№: 05 101  
Створка 100 мм н.о.  
Арт.№: 05 309



Профиль	Армирование	Ix
05 101	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>
05 309	81 801 200	1,75 см <sup>4</sup>

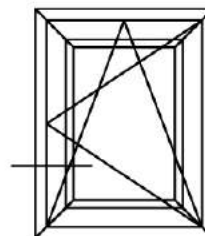
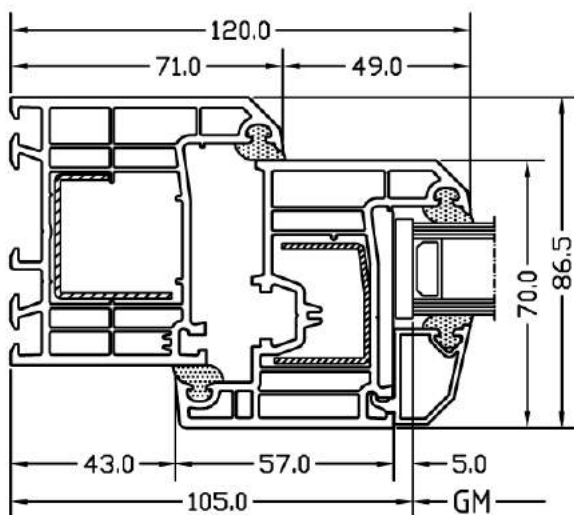
Рама 63 мм  
Арт.№: 05 101  
Дверная створка 116 мм н.о.  
Арт.№: 05 402



Профиль	Армирование	Ix
05 101	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>

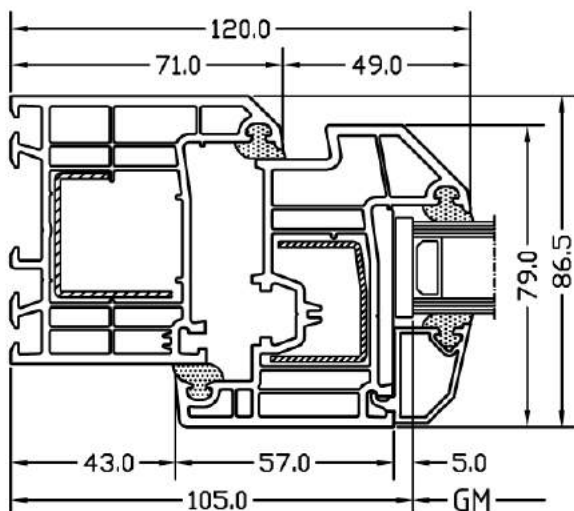


**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102  
**Створка 77 мм**  
Арт.№: 05 301



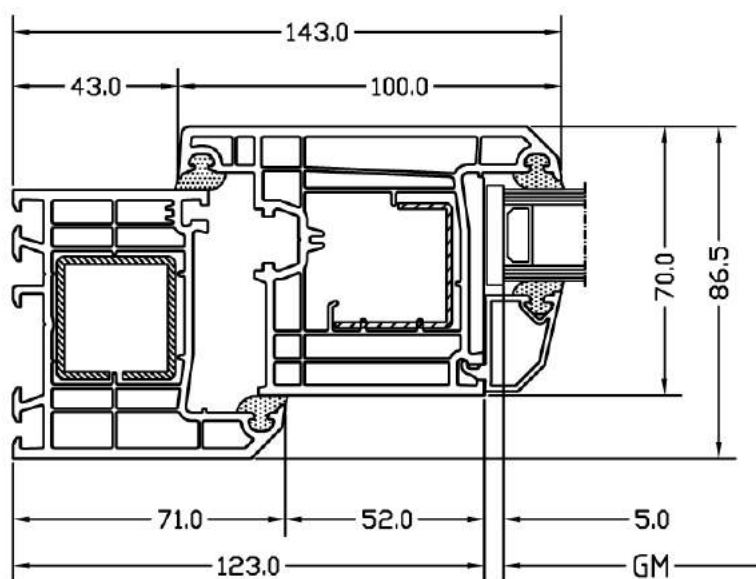
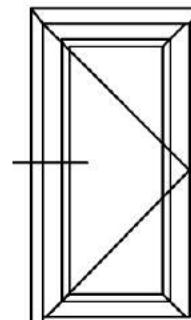
Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 801 200	1,75 см <sup>4</sup>
05 302	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>

**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102  
**Створка 77 мм**  
Арт.№: 05 306



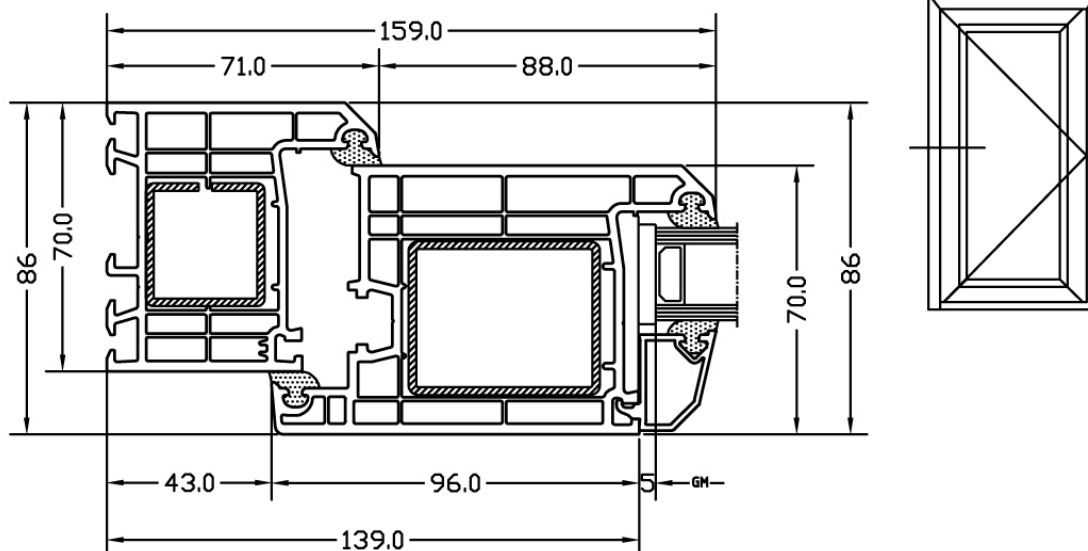
Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 801 200	1,75 см <sup>4</sup>
05 306	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>

Рама 71 мм  
Арт.№: 05 102  
Створка 100 мм н.о.  
Арт.№: 05 309



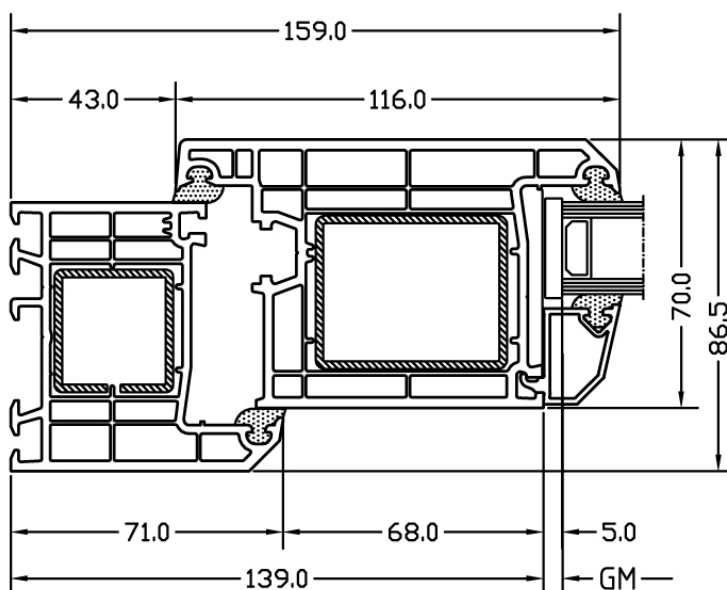
Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 801 200	1,75 см <sup>4</sup>
05 309	81 805 217	1,82 см <sup>4</sup>

**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102  
**Дверная створка 116 мм в.о.**  
Арт.№: 05 401



**Рама 71 мм**  
Арт.№: 05 102  
**Дверная створка 116 мм н.о.**  
Арт.№: 05 402

Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 401	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>



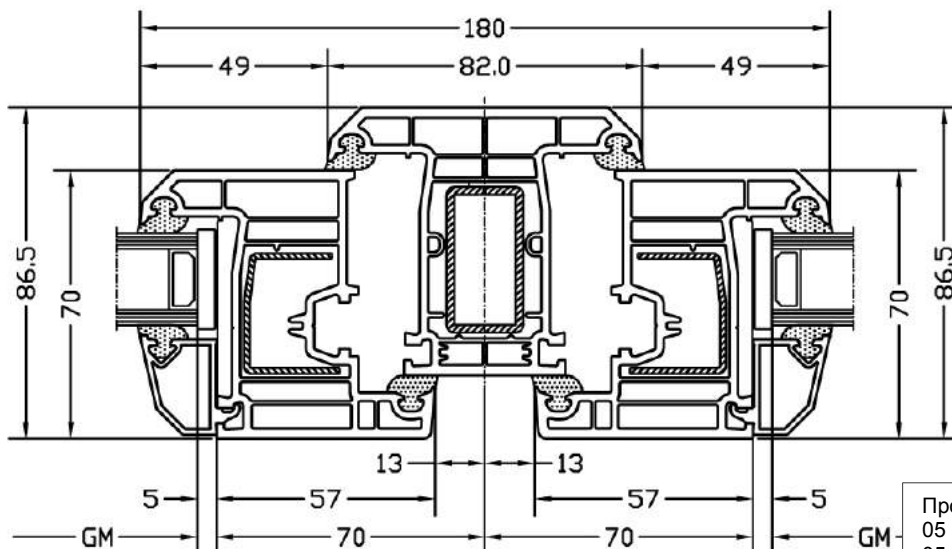
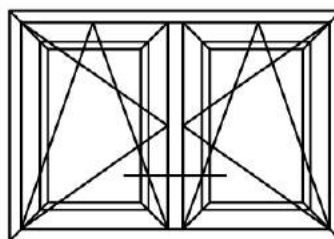
Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>

Створка 77 мм

Арт.№: 05 301

ИМПСТ 82 мм

Арт.№: 05 201



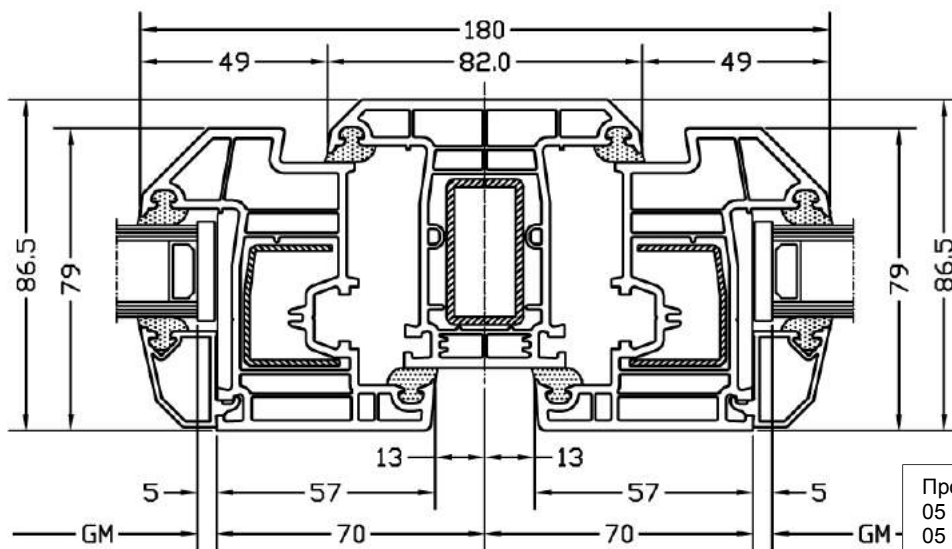
Профиль	Армирование	Ix
05 301	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>

Створка 77 мм

Арт.№: 05 306

ИМПСТ 82 мм

Арт.№: 05 201



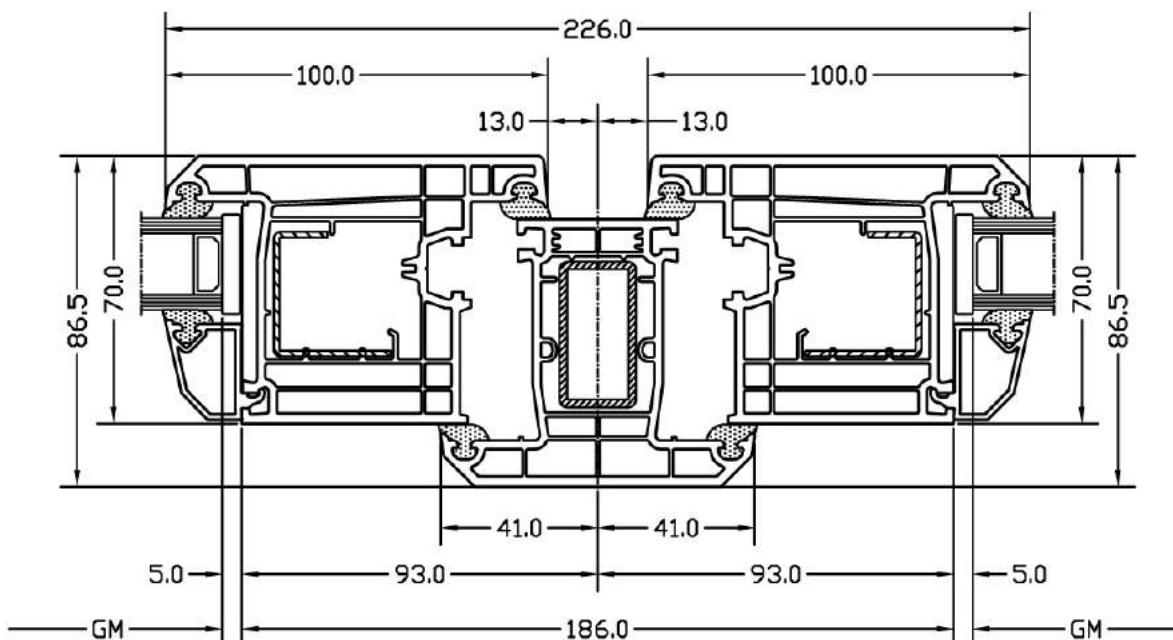
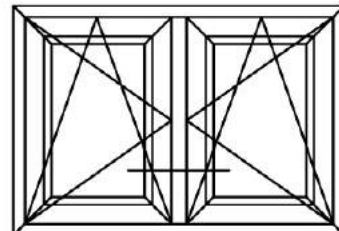
Профиль	Армирование	Ix
05 306	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>

Створка 100 мм н.о.

Арт.№: 05 309

Импост 82 мм

Арт.№: 05 201



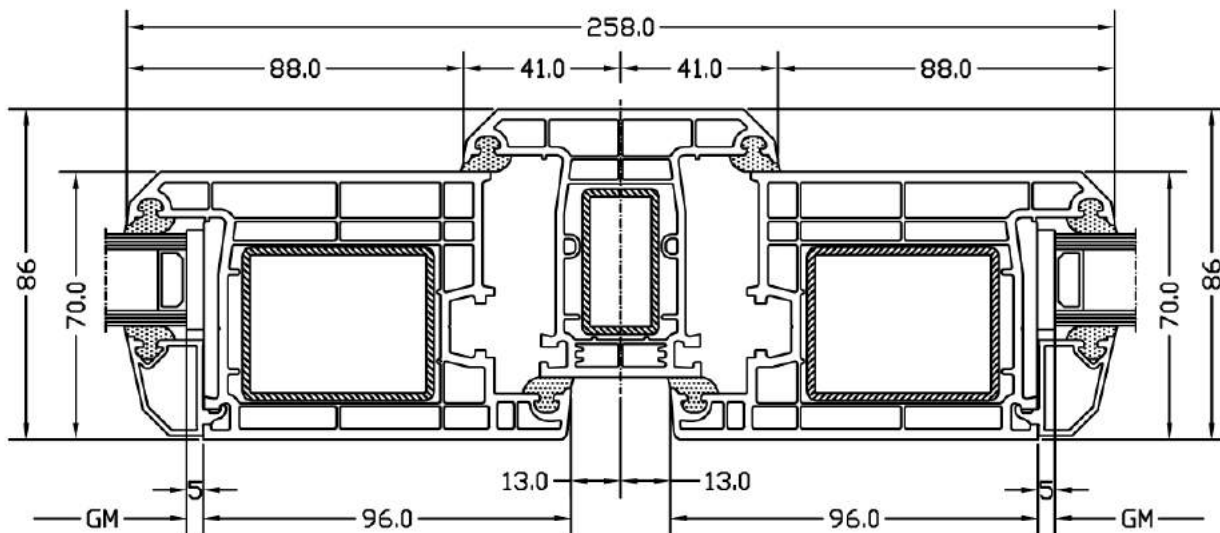
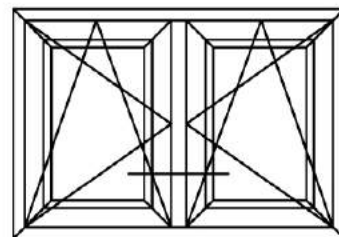
Профиль	Армирование	Ix
05 309	81 805 217	3,01 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>

Дверная створка 116 мм н.о.

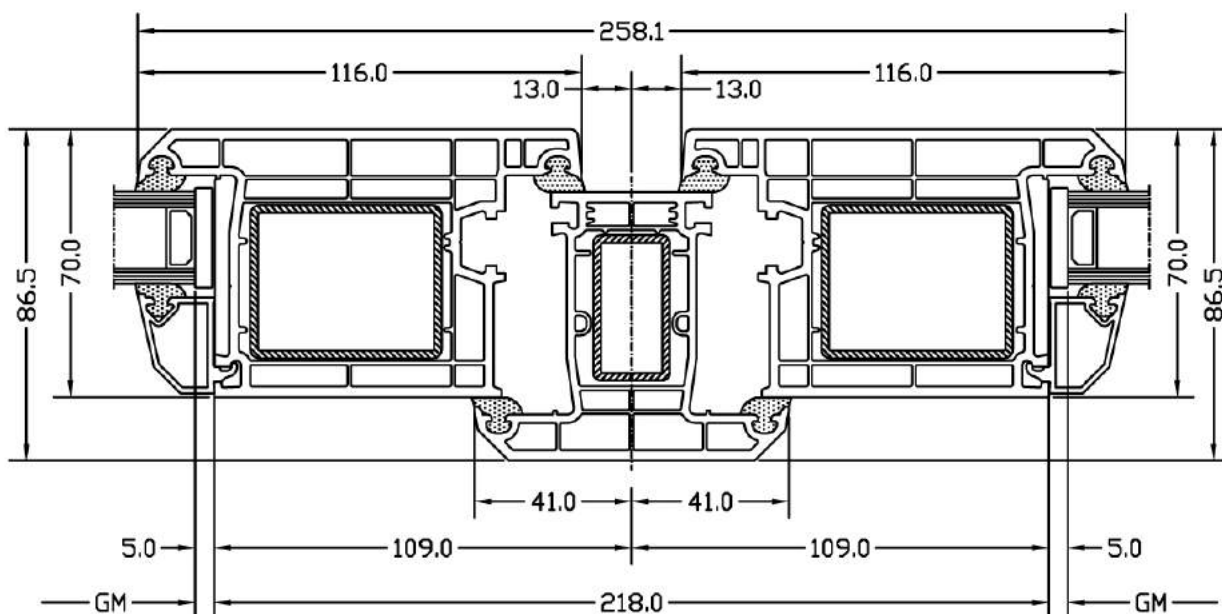
Арт.№: 05 402

Импост 82

Арт.№: 05 201



Профиль	Армирование	Ix
05 401	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>



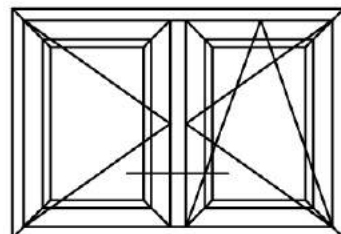
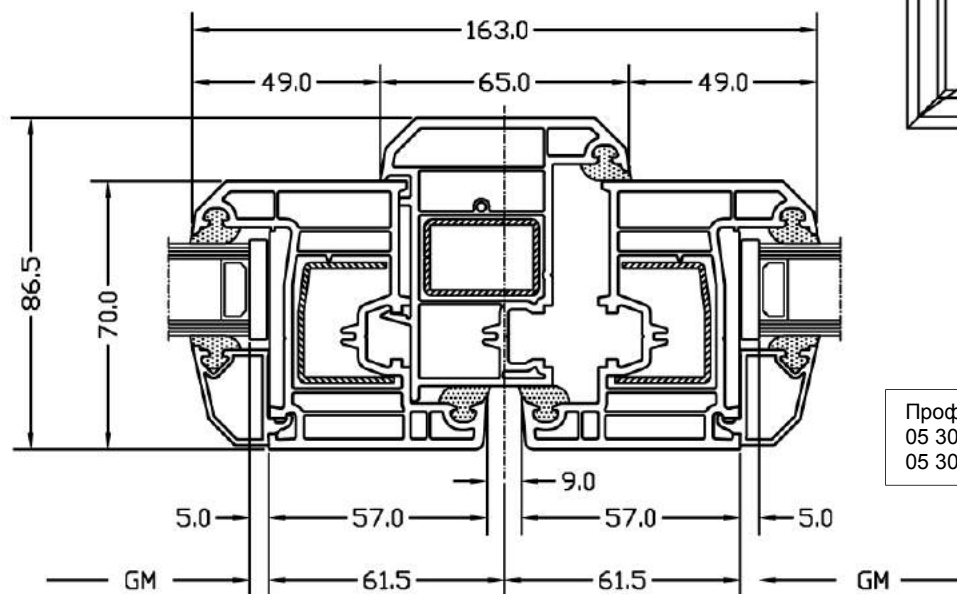
Профиль	Армирование	Ix
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>

**Створка 77 мм**

Арт.№: 05 301

**Штульп 65 мм**

Арт.№: 05 308



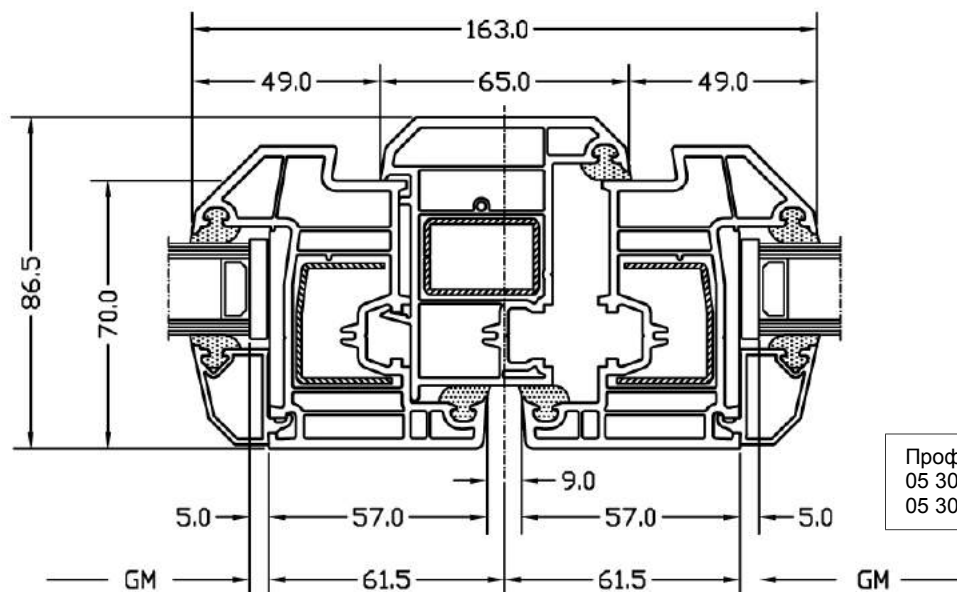
Профиль	Армирование	Ix
05 301	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 308	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>

**Створка 77 мм**

Арт.№: 05 306

**Штульп 65 мм**

Арт.№: 05 308



Профиль	Армирование	Ix
05 306	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 308	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>

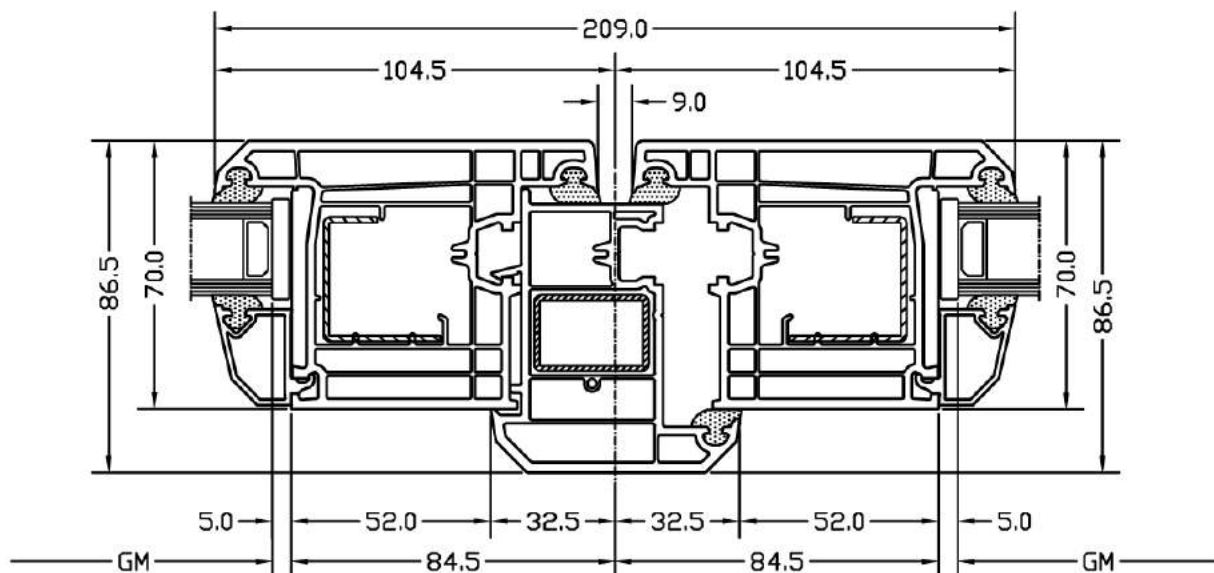
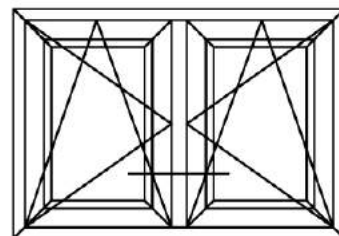


Створка 100 мм н.о.

Арт.№: 05 309

Штульп 65 мм

Арт.№: 05 308



Профиль	Армирование	Ix
05 309	81 805 217	3,01 см <sup>4</sup>
05 308	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>

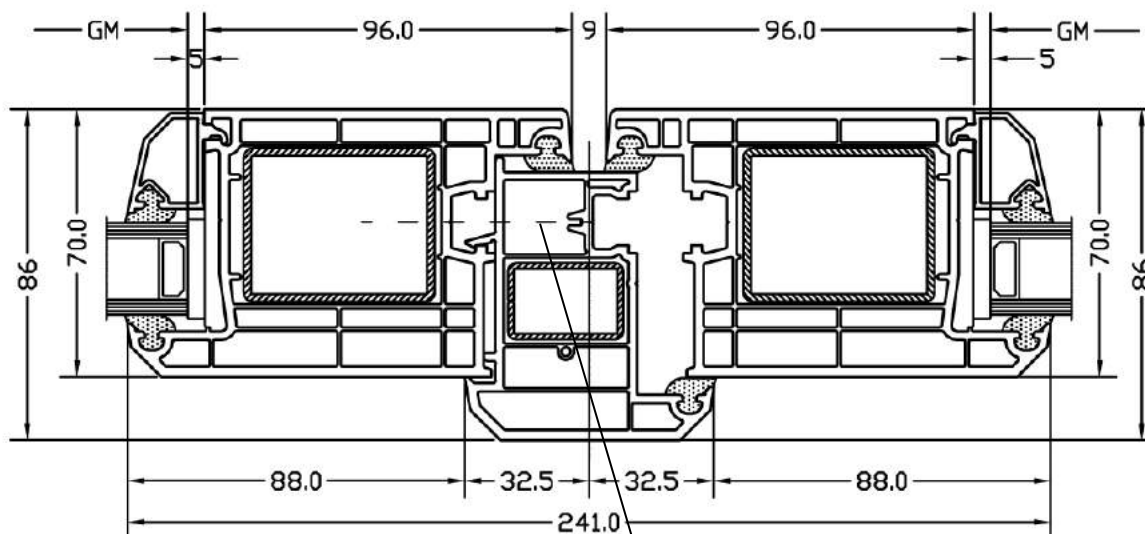
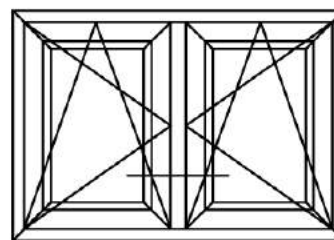


**Дверная створка 116 мм в.о.**

Art.Nr.: 05 401

**Штульп 65 мм**

Арт.№: 05 308



**Дверная створка 116 мм н.о.**

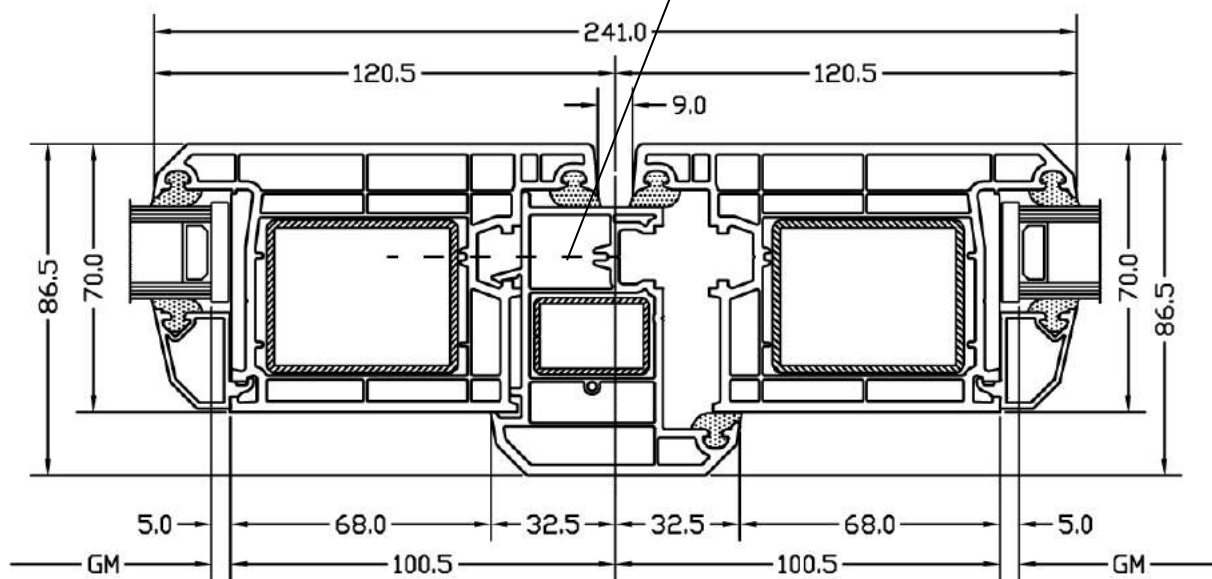
Арт.№: 05 402

**Штульп 65 мм**

Арт.№: 05 308

Шуруп-саморез  
4.0 x 30

Профиль	Армирование	Ix
05 401	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>
05 308	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>



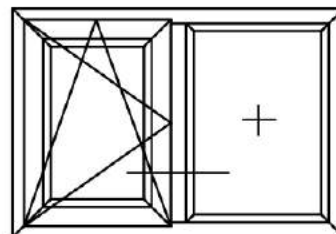
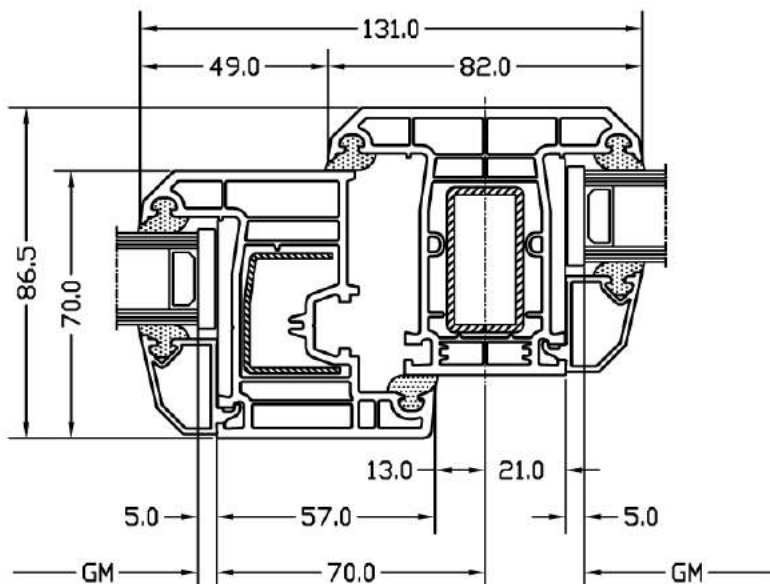
Профиль	Армирование	Ix
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>
05 308	81 803 203	1,60 см <sup>4</sup>

Створка 77 мм

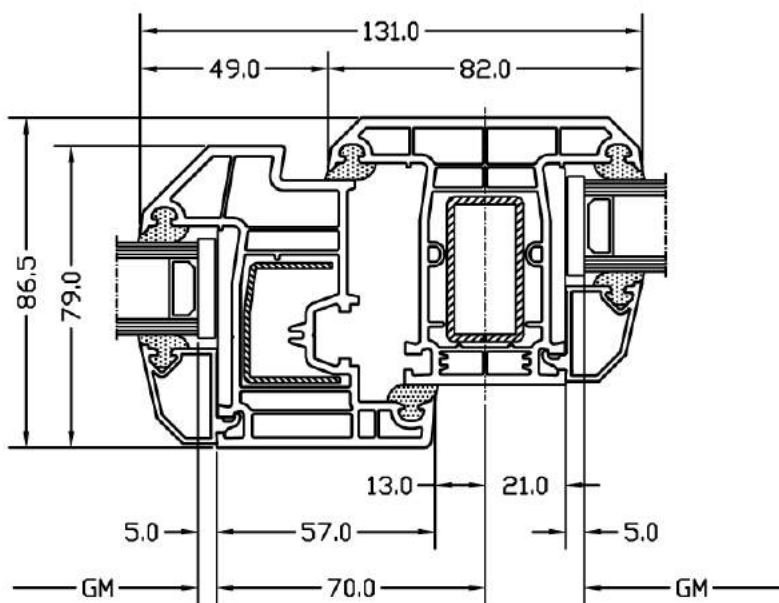
Арт.№: 05 301

Импост 82 мм

Арт.№: 05 201



Профиль	Армирование	Ix
05 301	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>



Профиль	Армирование	Ix
05 306	81 804 207	1,82 см <sup>4</sup>
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>

Рама 77 мм Stifflügerahmen 77 mm AD

Арт.№: 05 102

Арт.№: 05 306

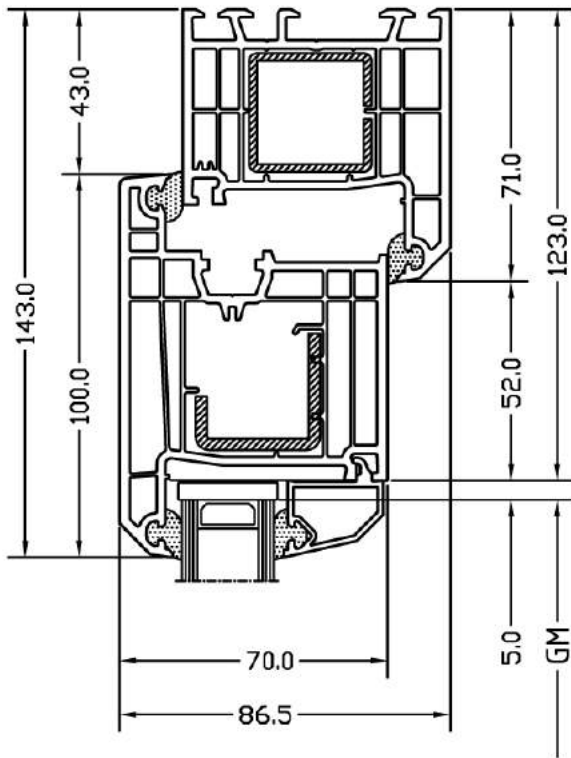
Створка 100 мм Н.О. Setzposten

Арт.№: 05 309

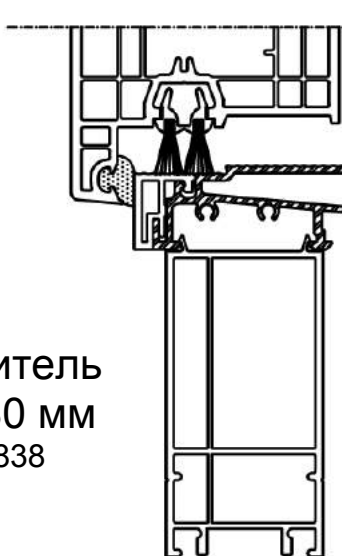
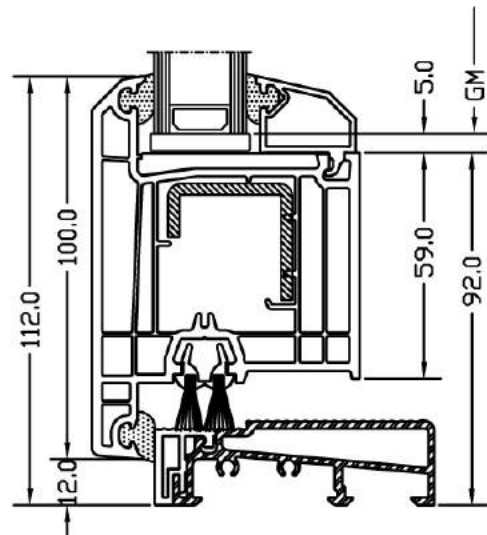
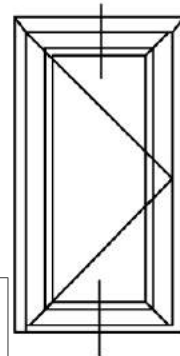
Арт.№: 05 201

1 верхний разрез

2 нижний разрез



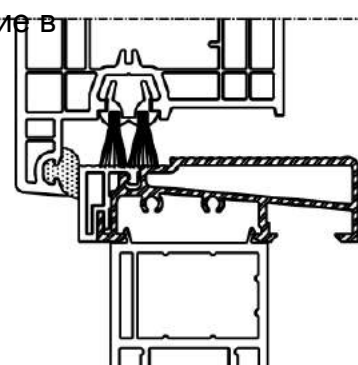
Профиль	Армирование	Ix
05 101	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 309	81 805 217	3,01 см <sup>4</sup>



Расширитель порога 80 мм  
 Арт.№: 91 838

Двойное уплотнение в виде щетки  
 Арт.№: 91 848

Порог без термомоста  
 Арт.№: 91 849



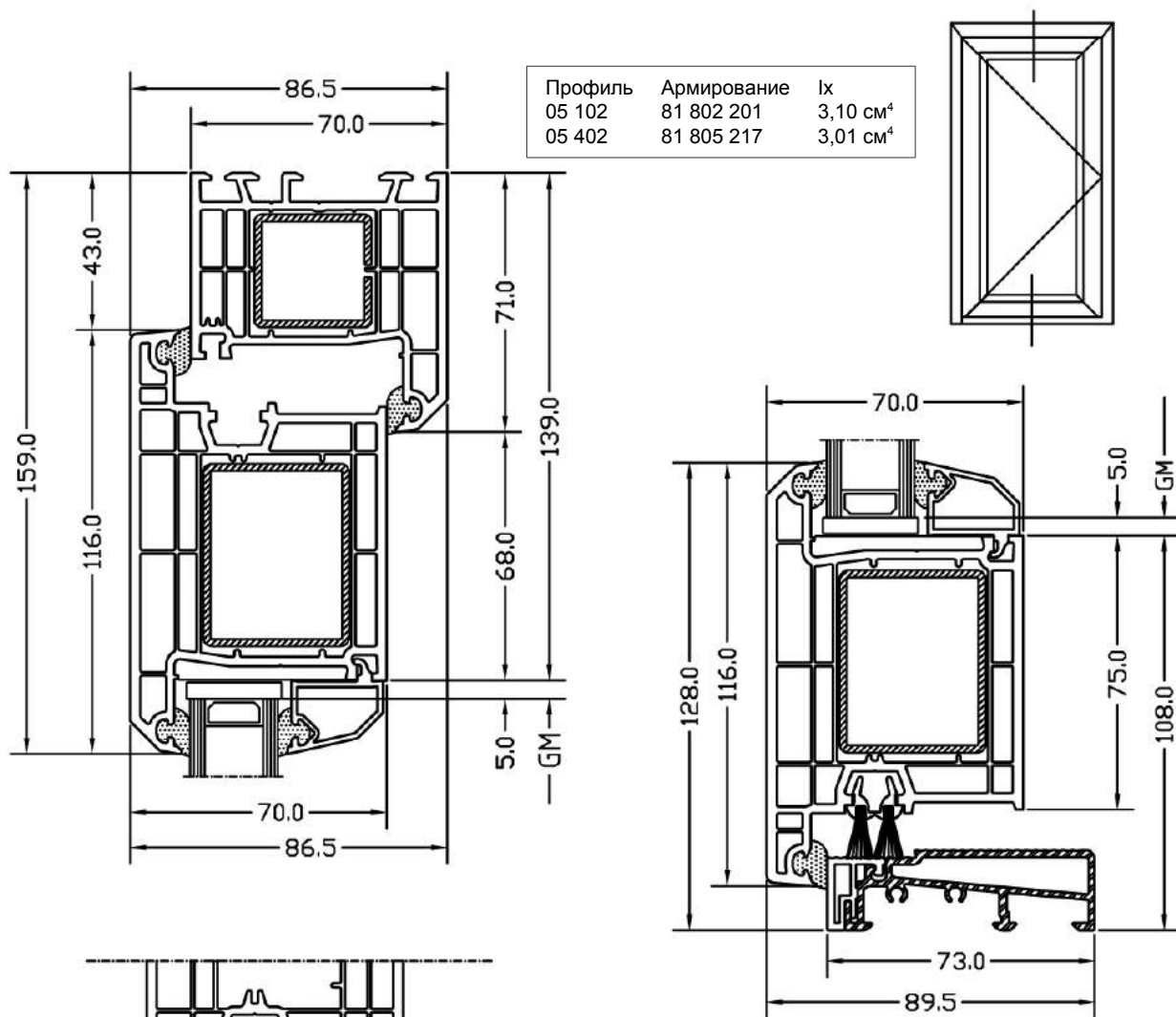
Расширитель порога 35 мм  
 Арт.№: 91 840

**Рама 71 мм**

Арт.№: 05 102

**Дверная створка 116 мм н.о.**

Арт.№: 05 402



Двойное  
щеточное  
уплотнение  
Арт.№: 91 848

Расширитель  
порога 80 мм  
Арт.№: 91 838

Порог  
без термомоста  
Арт.№: 91 849

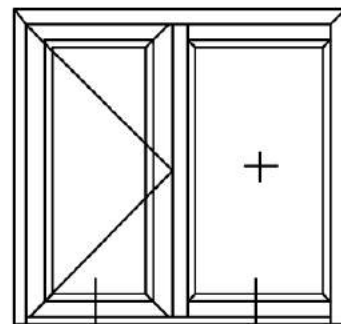
Расширитель  
порога 35 мм  
Арт.№: 91 840

**Рама 71 мм**

Арт.№: 05 102

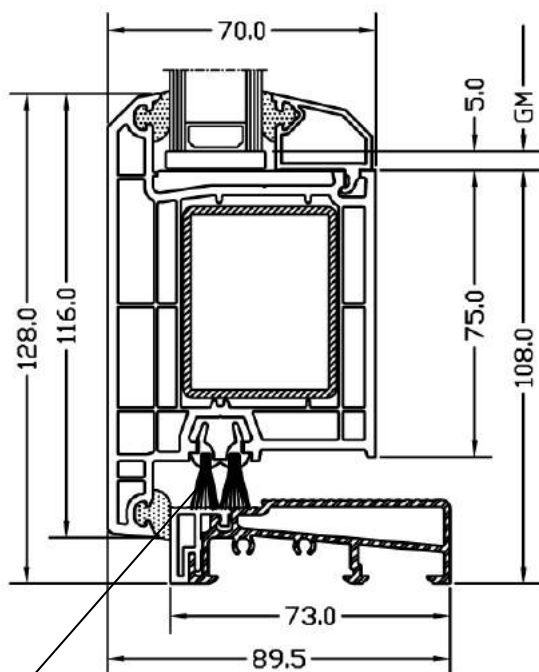
**Дверная створка 116 мм н.о.**

Арт.№: 05 402

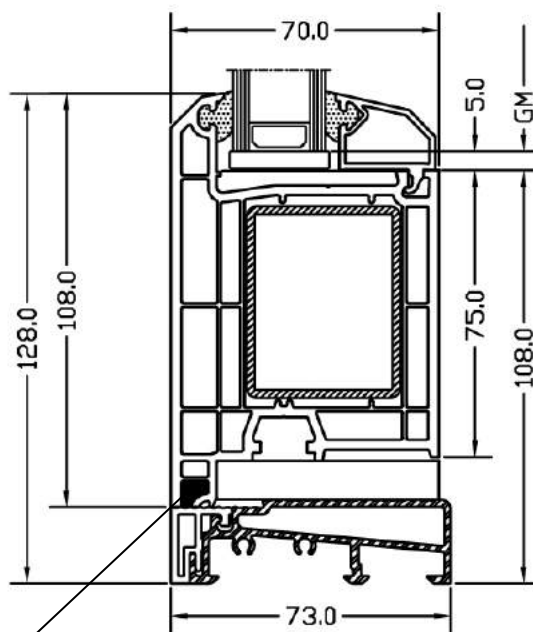


1 2

**Нижний разрез 1**



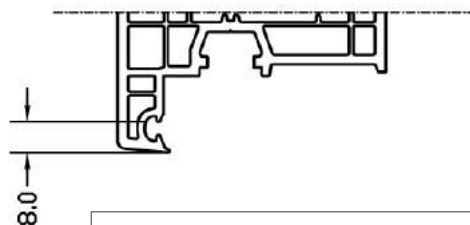
**Нижний разрез 2**



**Силикон**

**Двойное щеточное**  
**уплотнение**

Арт.№: 91 848



Профиль	Армирование	Их
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>

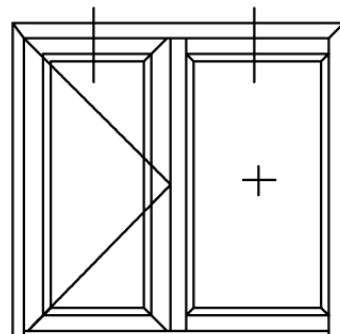
Рама 71 мм

Арт.№: 05 102

Дверная створка 116 мм н.о.

Арт.№: 05 402

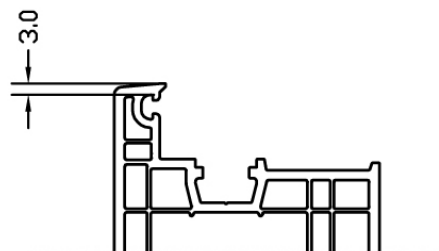
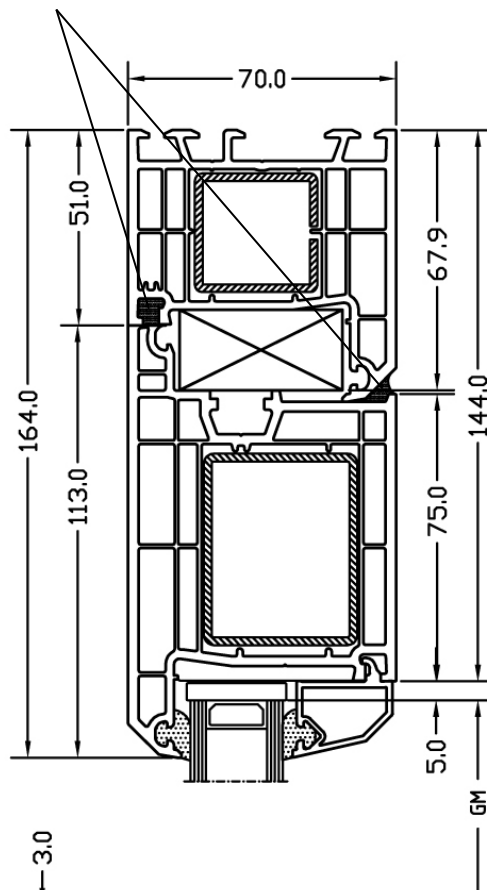
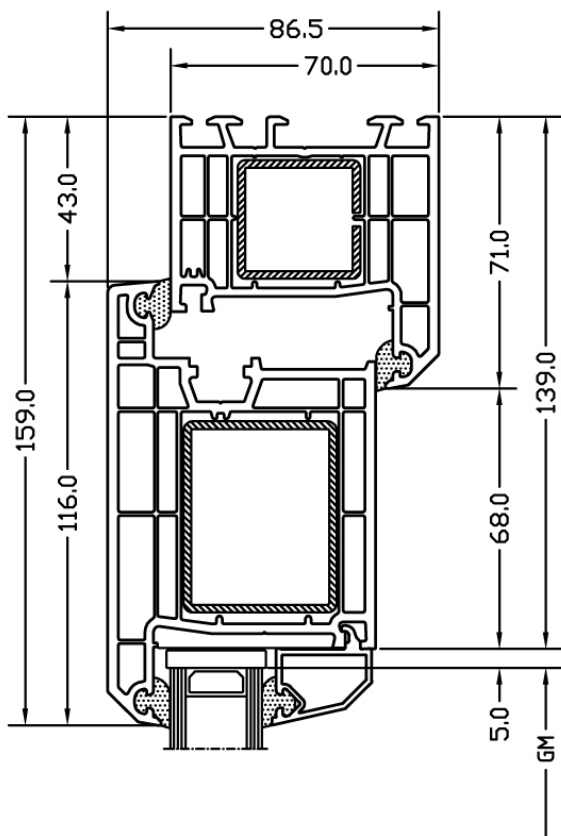
1 2



Верхний разрез 1

**Силикон**

Верхний разрез 2



Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 402	81 808 614	8,60 см <sup>4</sup>

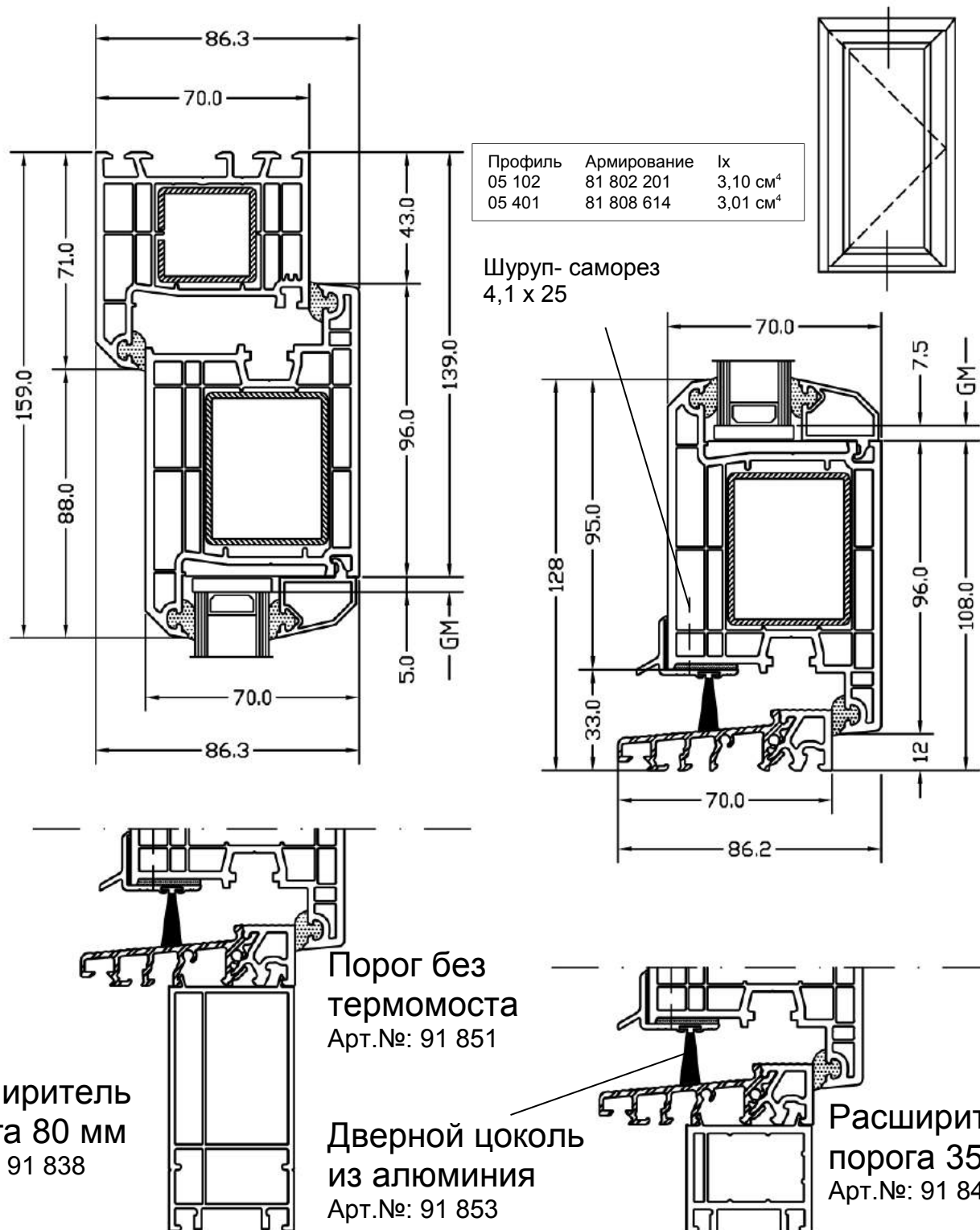


**Рама 71 мм**

Арт.№: 05 102

**Створка 116 мм в.о.**

Арт.№: 05 401

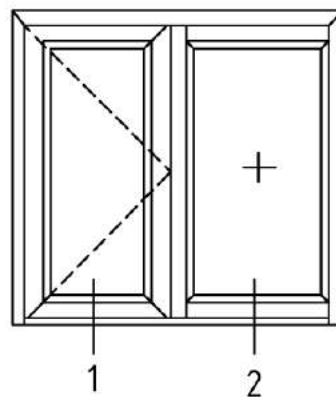


Порог без термомоста в.о.

Арт.№: 91 851

Дверная створка 116 мм в.о.

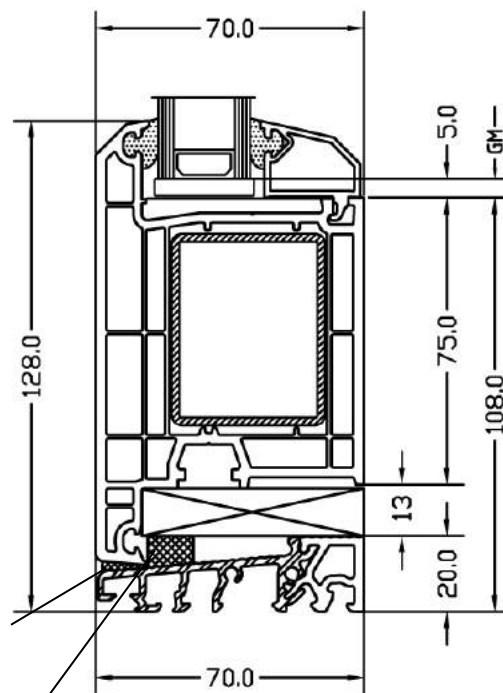
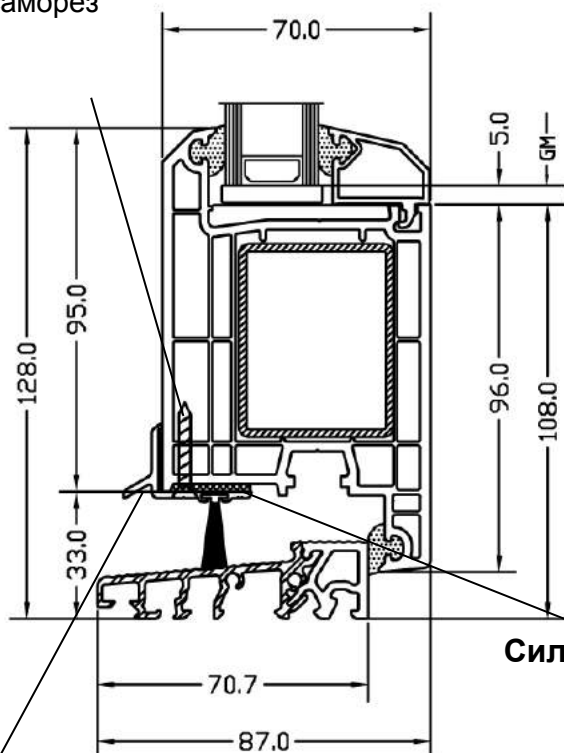
Арт.№: 05 401



Верхний разрез 1

Нижний разрез 2

Шуруп-саморез  
 4,1 x 25



Силикон

Дверной цоколь  
 из алюминия

Арт.№: 91 853

Дистанционная  
 подкладка 12 x 8

Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 401	81 808 614	3,01 см <sup>4</sup>

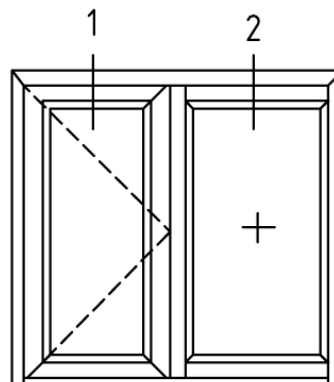


Рама 71 мм

Арт.№: 05 102

Дверная створка 116 мм в.о.

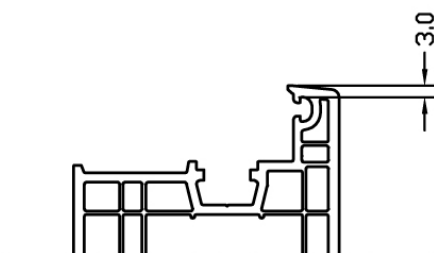
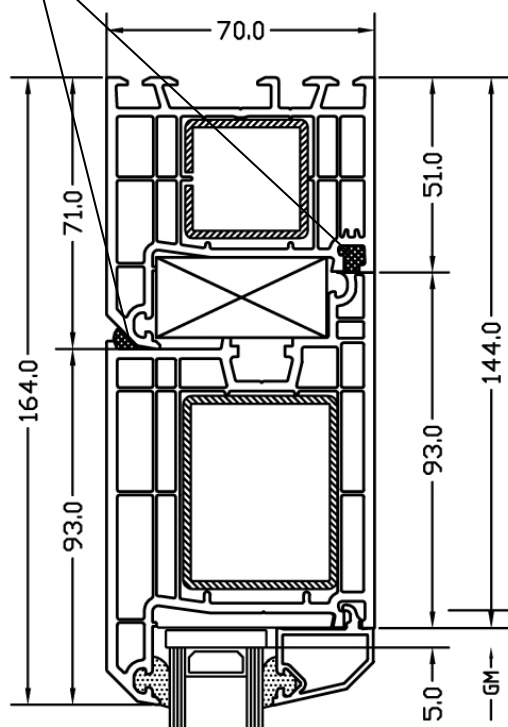
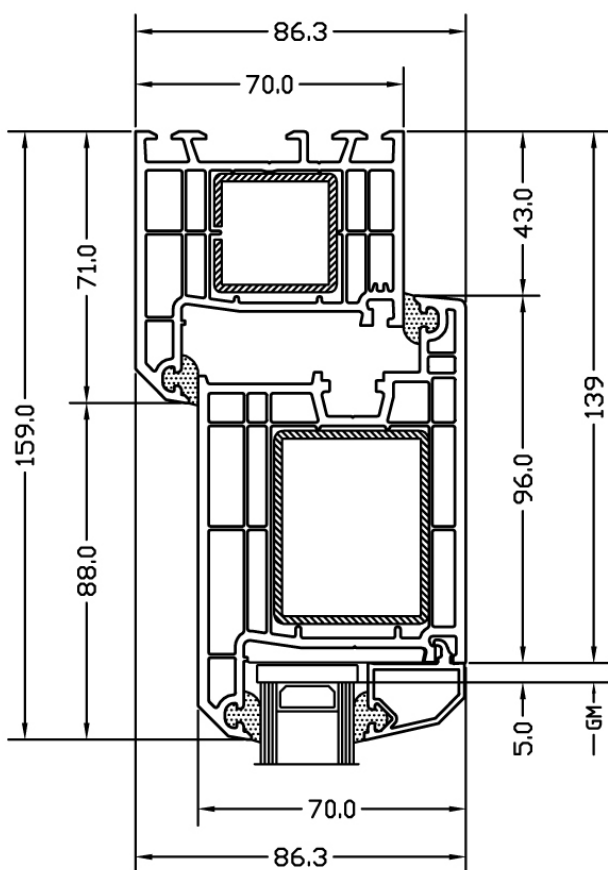
Арт.№:05 401



Нижний разрез 1

**Силикон**

Верхний разрез 2



Профиль	Армирование	Ix
05 102	81 802 201	3,10 см <sup>4</sup>
05 401	81 808 614	3,01 см <sup>4</sup>



Система KS Helios

# Funke Kunststoffe GmbH Указания по обработке

Глава III.  
Комбинации дверей с  
открытием вовнутрь

Страница зарезервирована



Система KS Helios

# Funke Kunststoffe GmbH Указания по обработке

Глава III.  
Комбинации дверей с  
открытием вовнутрь

Страница зарезервирована

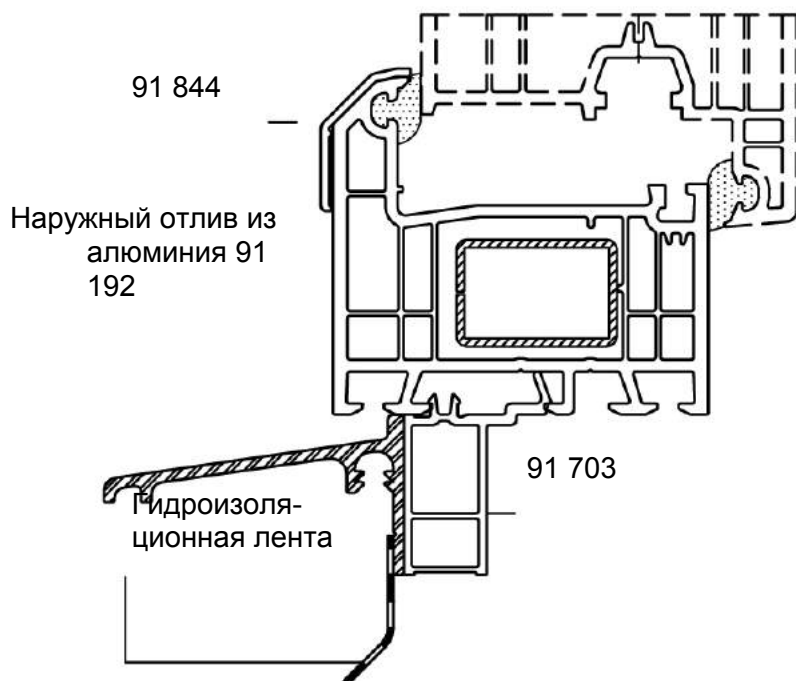
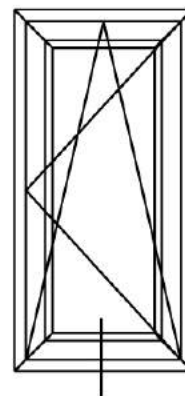
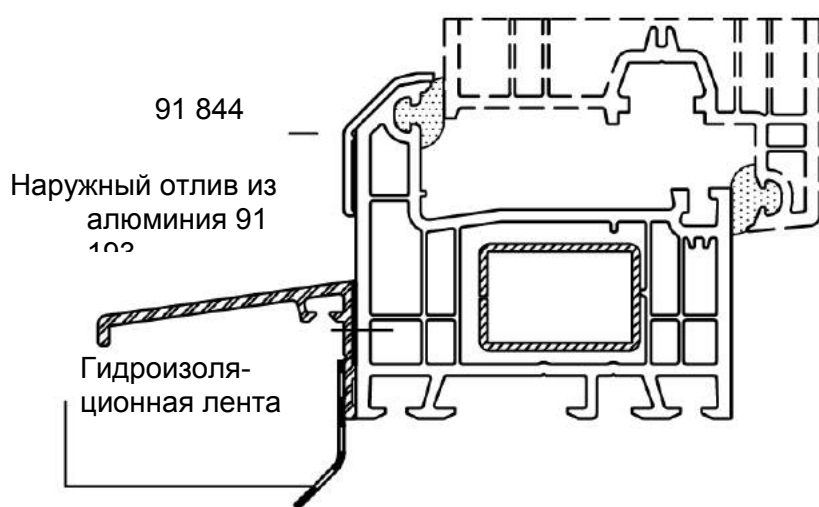


Система KS Helios

# Funke Kunststoffe GmbH Указания по обработке

Глава III.  
Комбинации дверей с  
открытием вовнутрь

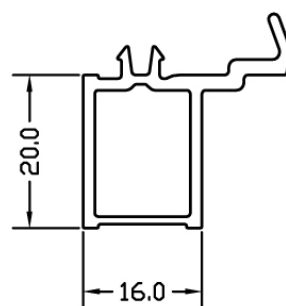
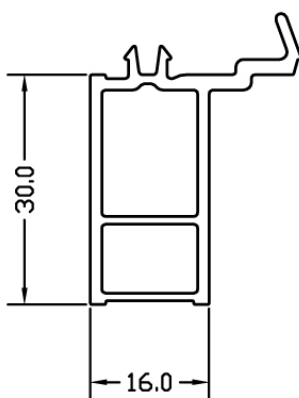
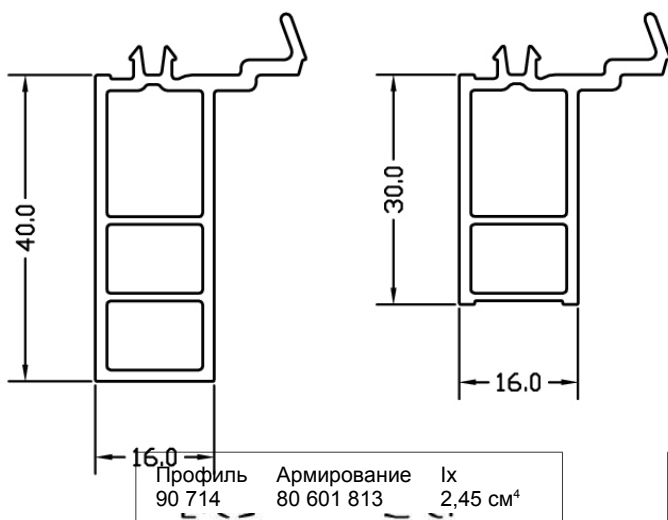
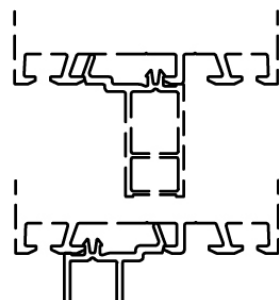
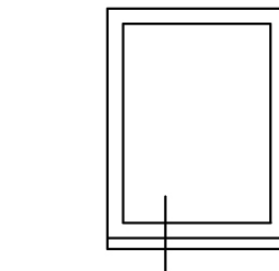
Страница зарезервирована



Blendrahmen Art.Nr. : 03 101



**Расширитель 120 мм**  
 Арт.№: 91 120

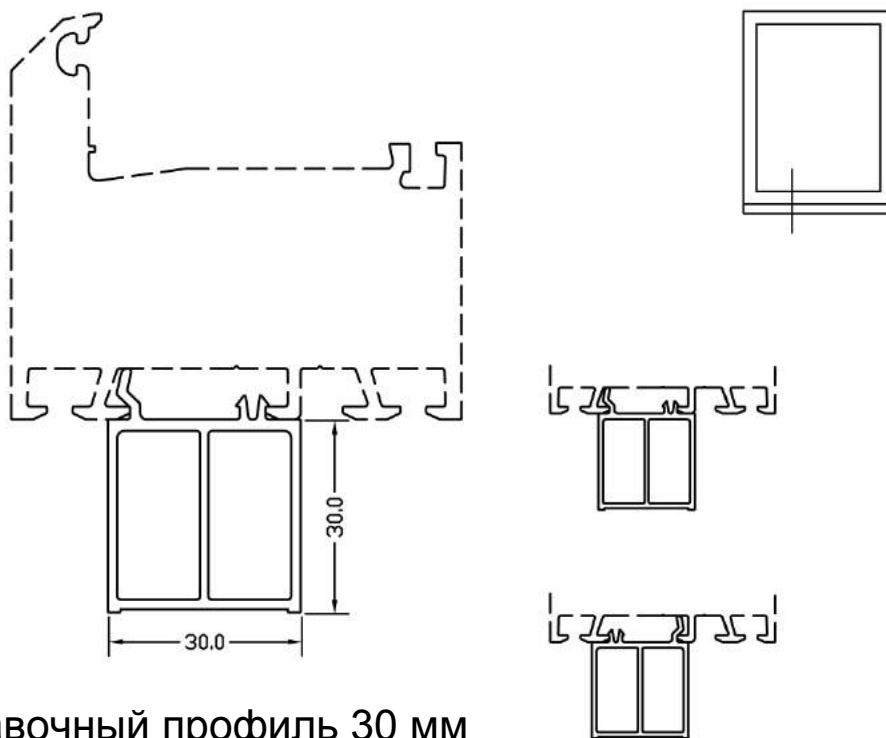


Профиль	Армирование	Ix
91 120	81 812 655	7,20 см <sup>4</sup>

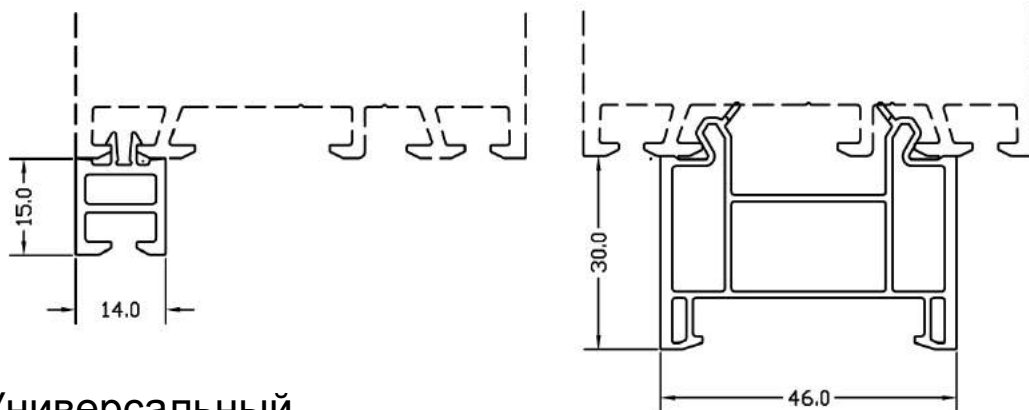
**Универсальный**  
**соединитель 40 мм**  
 Арт.№: 91 702

**Универсальный**  
**соединитель 30 мм**  
 Арт.№: 91 703

**Универсальный**  
**соединитель 20 мм**  
 Арт.№: 91 704

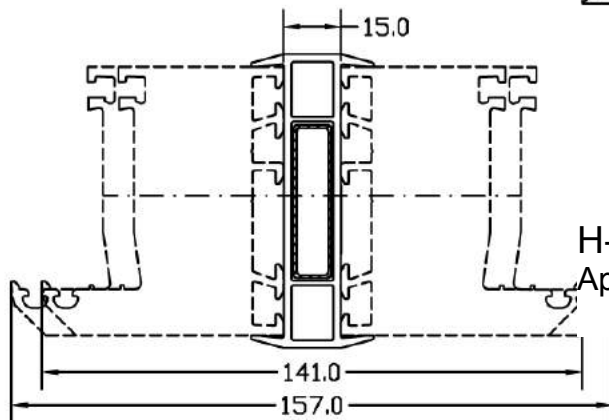
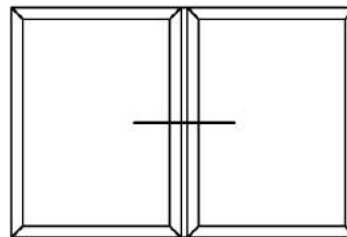


**Подставочный профиль 30 мм**  
Арт.№: 91 717



**Универсальный**  
**соединитель 15 мм**  
Арт.№: 90 715

**Подставочный профиль 30 мм**  
Арт.№: 91 730

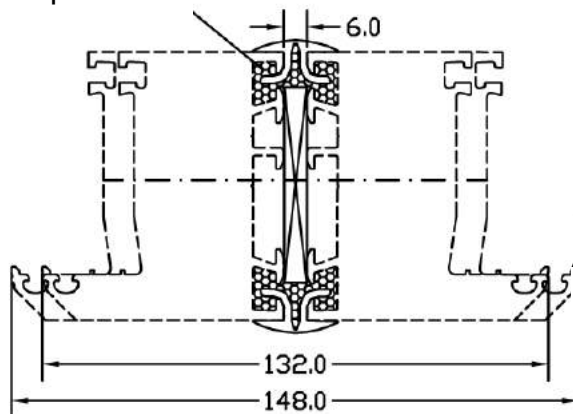


**H-соединитель 32 мм**  
Арт.№: 91 721

Профиль	Армирование	Ix
91 721	81 601 813	2,75 см <sup>4</sup>

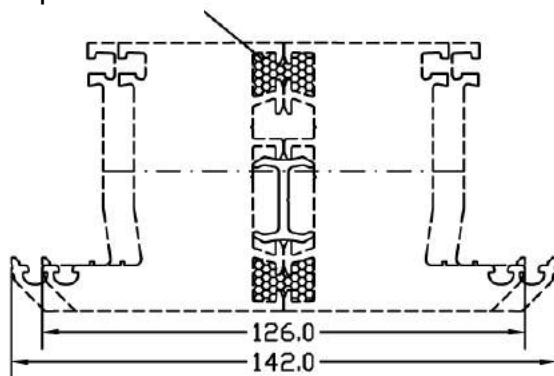
Герметизировать

При горизонтальной установке предусмотреть дренаж и изолировать торцы



**Соединитель 21 мм**  
Арт.№: 90 708

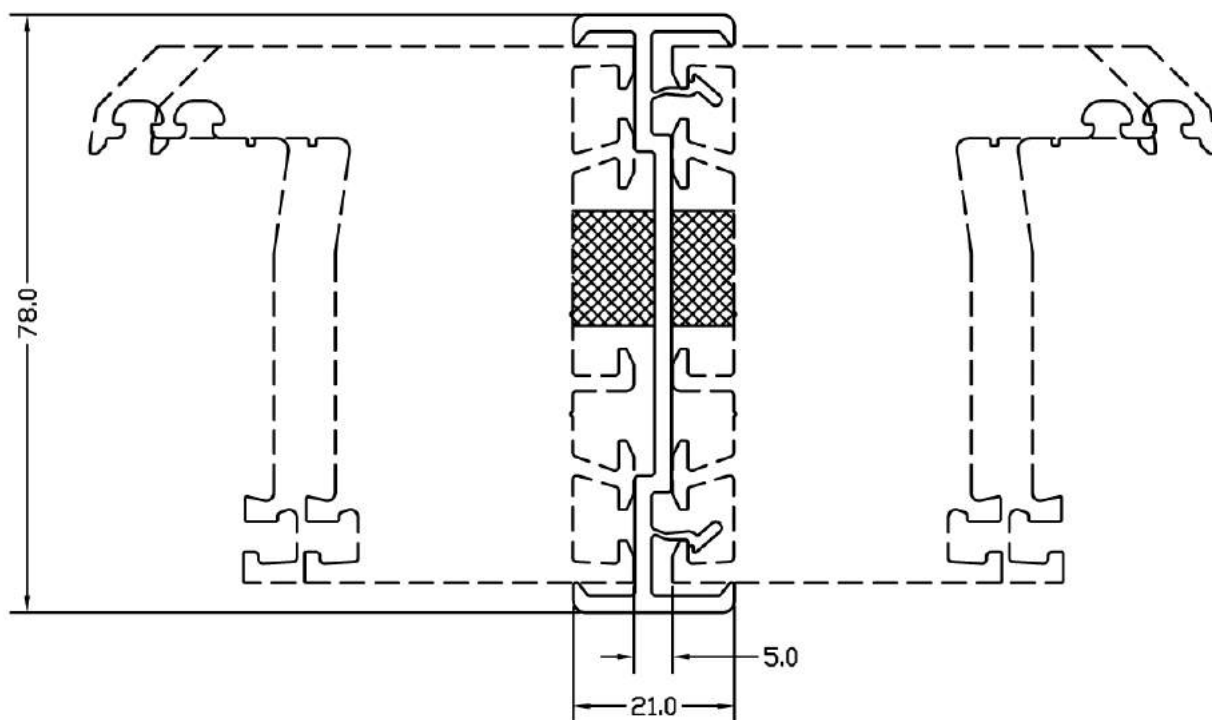
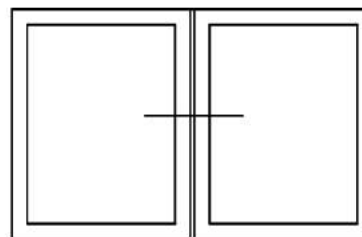
Герметизировать



**Скрытый соединитель 16 мм**  
Арт.№: 91 714



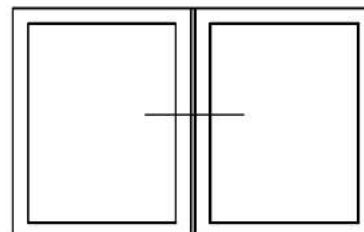
Соединительная планка 21 мм  
 Арт.№: 05 203



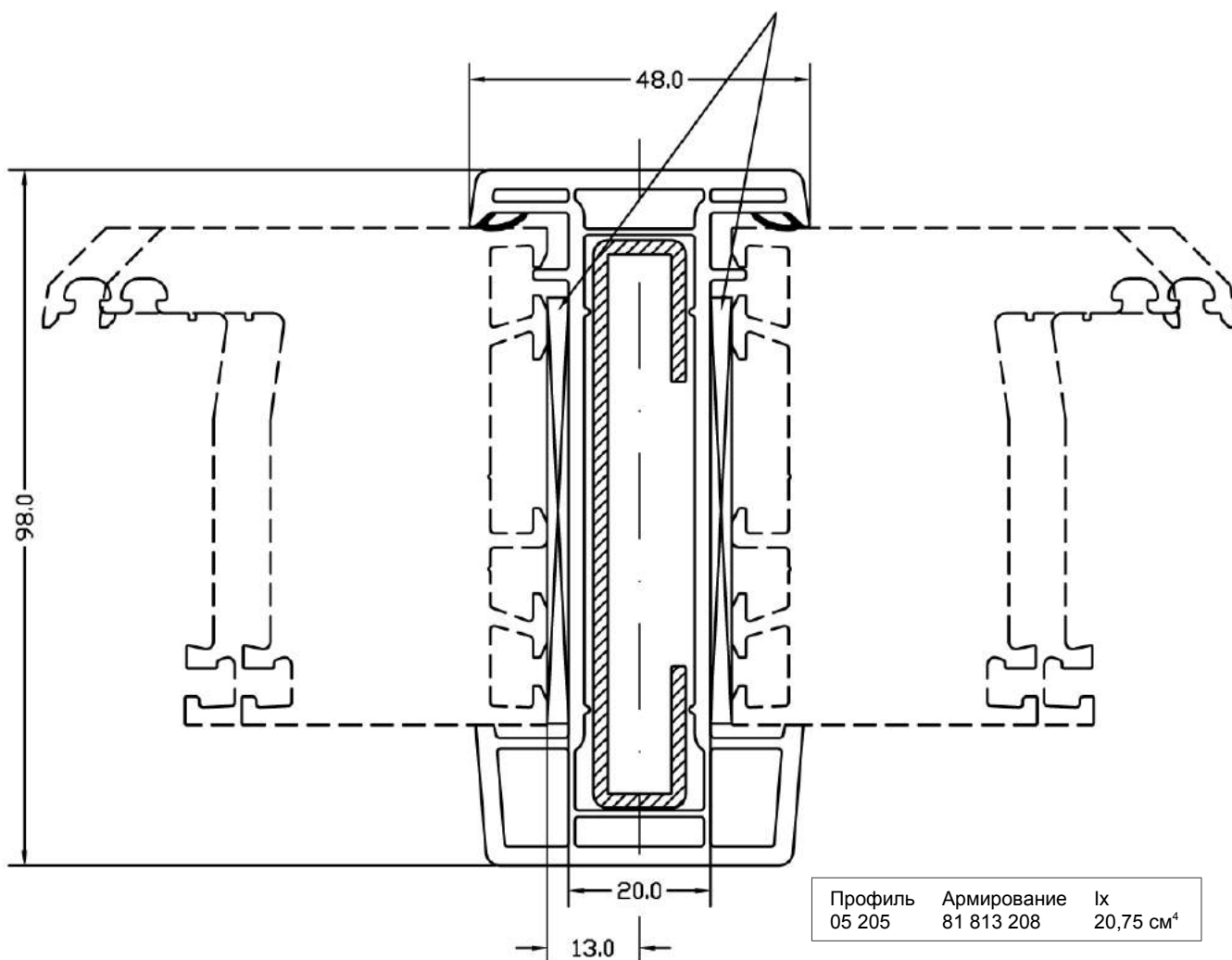
При горизонтальном расположении устанавливать зацепами вверх

Предусмотреть дренажные отверстия и изолировать торцы

**Статический соединитель 48 мм**  
 Арт.№: 05 205



Демпфирующий материал



Профиль	Армирование	Ix
05 205	81 813 208	20,75 см <sup>4</sup>

Beim horizontalen Einbau ist der Rastfuß generell nach oben zu setzen

Im Bereich der Verschraubung 3 mm Dehnfuge aus Plattenmaterial verwenden

Im Querbereich Entwässerungsöffnungen vorsehen und an den Seiten versiegeln

Falls aus statischen Plattenmaterial herlich Flachstahl 70 x 3 mm verwendet werden

— Zum Lastabtrag muss die Kopplung am Baukörper befestigt werden

stc

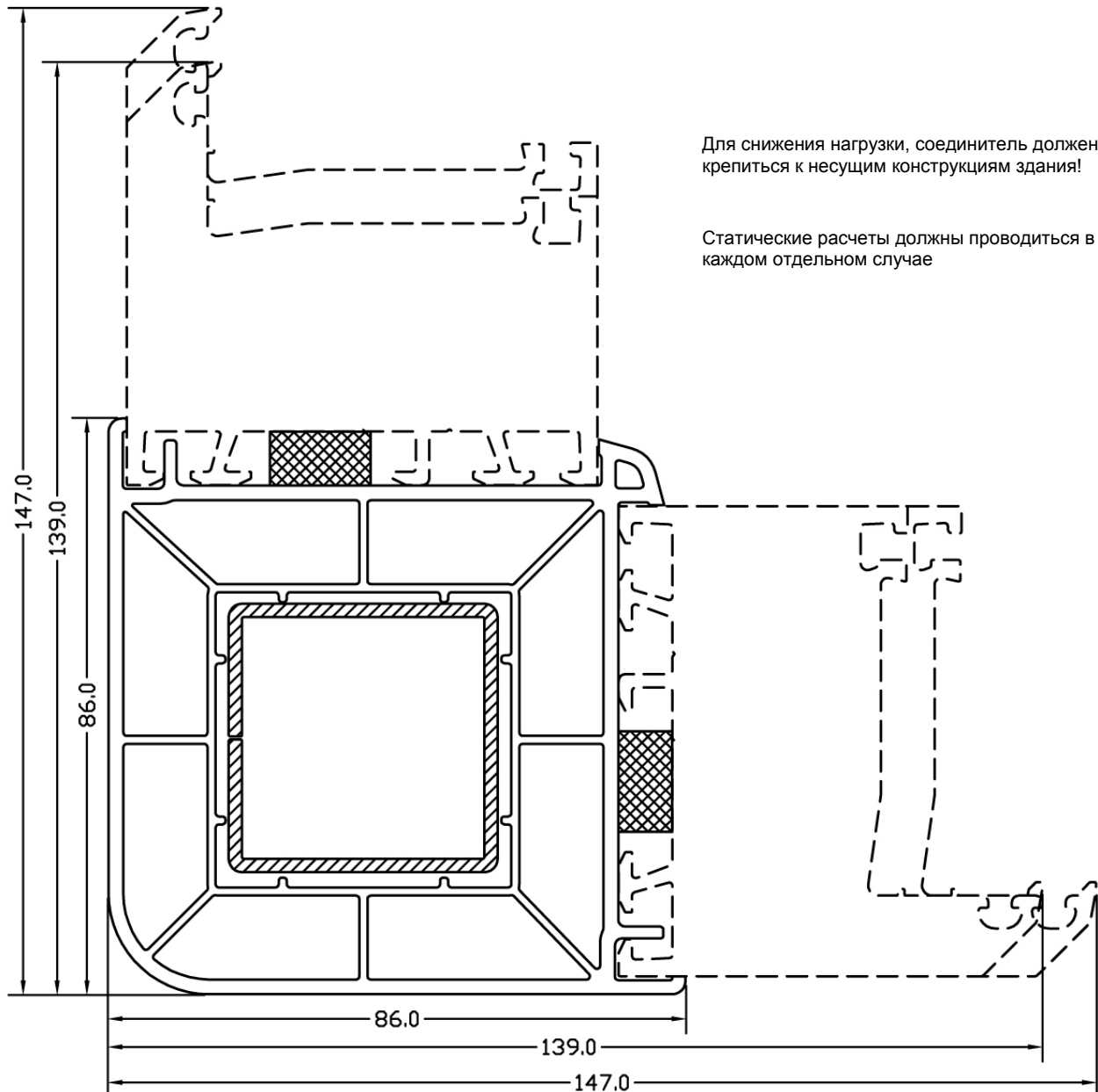
Der statische Nachweis muss im Einzelfall erbracht werden

Соединитель

Система KS Helios

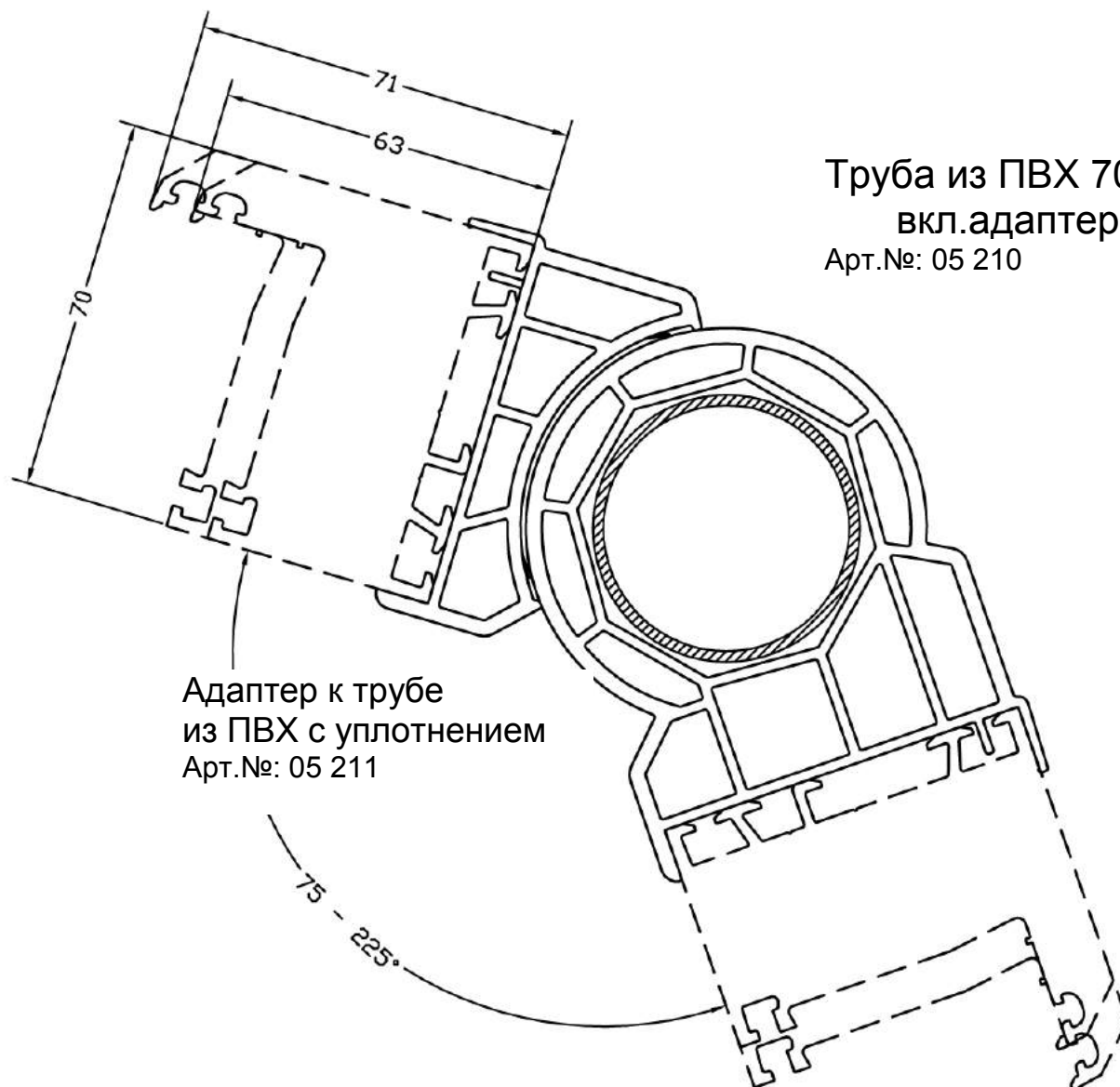
## Угловой соединитель 90°

Арт.№: 05 214



Профиль	Армирование	Ix
05 214	81 812 655	7,20 см <sup>4</sup>

**Соединение с переменным углом**  
**75°-225°**

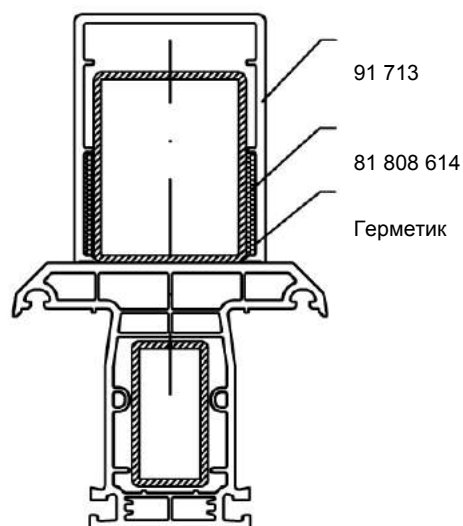
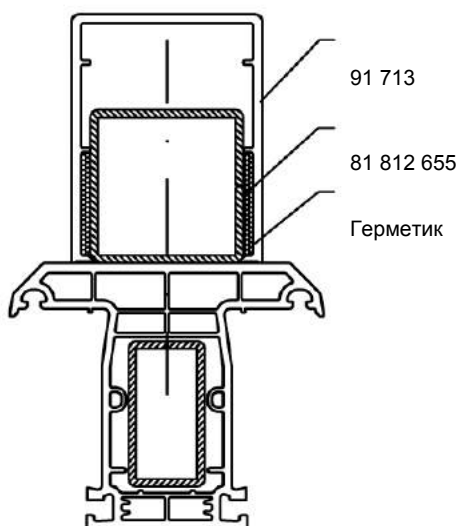


Профиль	Армирование	Ix
05 210	81 818 640	8,70 см <sup>4</sup>

**Пилястровый профиль**  
Арт.№: 91 713

Профиль	Армирование	Ix
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>
91 713	81 812 655	7,20 см <sup>4</sup>

Профиль	Армирование	Ix
05 201	81 806 604	3,76 см <sup>4</sup>
91 713	81 808 614	12,30 см <sup>4</sup>

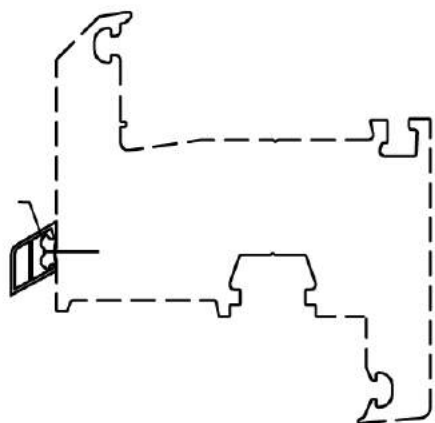


Для снижения нагрузки, усилитель должен крепиться к несущим конструкциям здания!

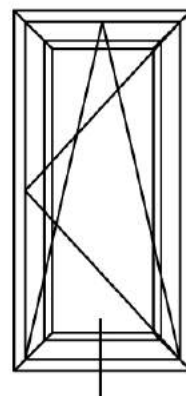
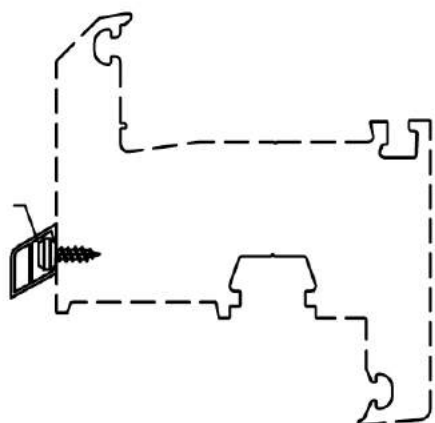
Статические расчеты должны проводиться в каждом отдельном случае.

**Козырек-отлив клипсовый**  
Арт.№:90 723

91 200

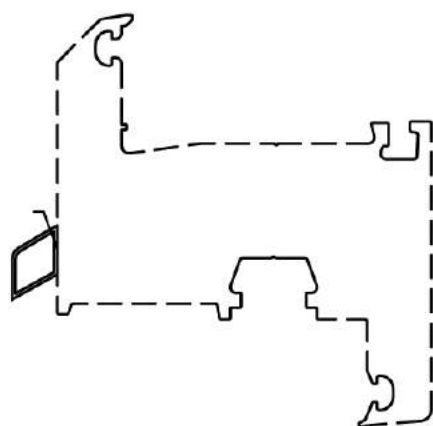


91 203



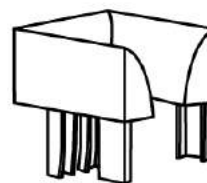
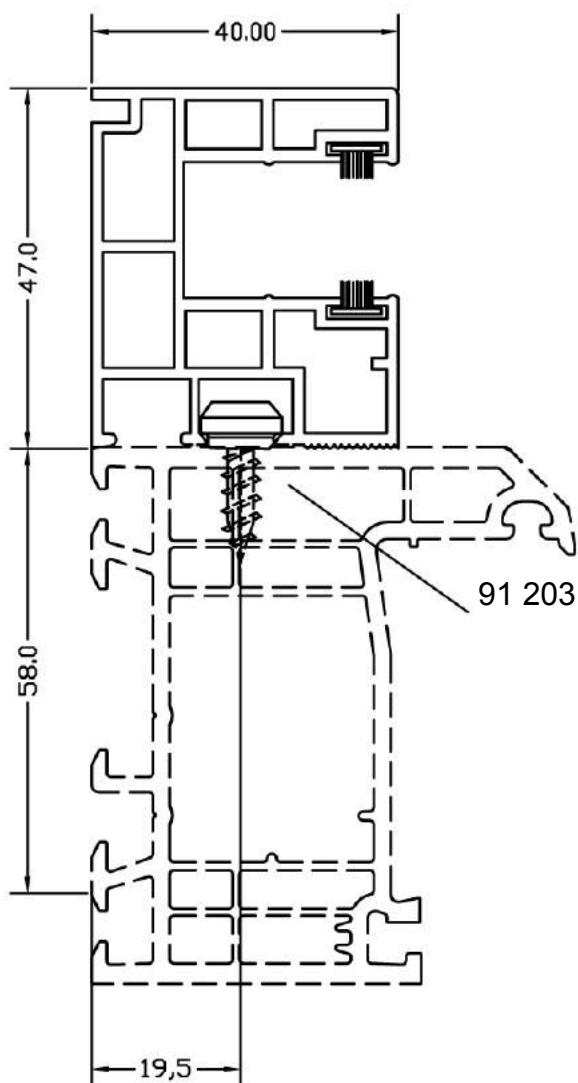
**Козырек- отлив самоклеящийся**  
Арт.№:90 720

Приклеить



**Заглушка козырька-**  
**отлива**  
Арт.№: 90 723 910

**Направляющая рольставен**  
Арт.№: 91 101



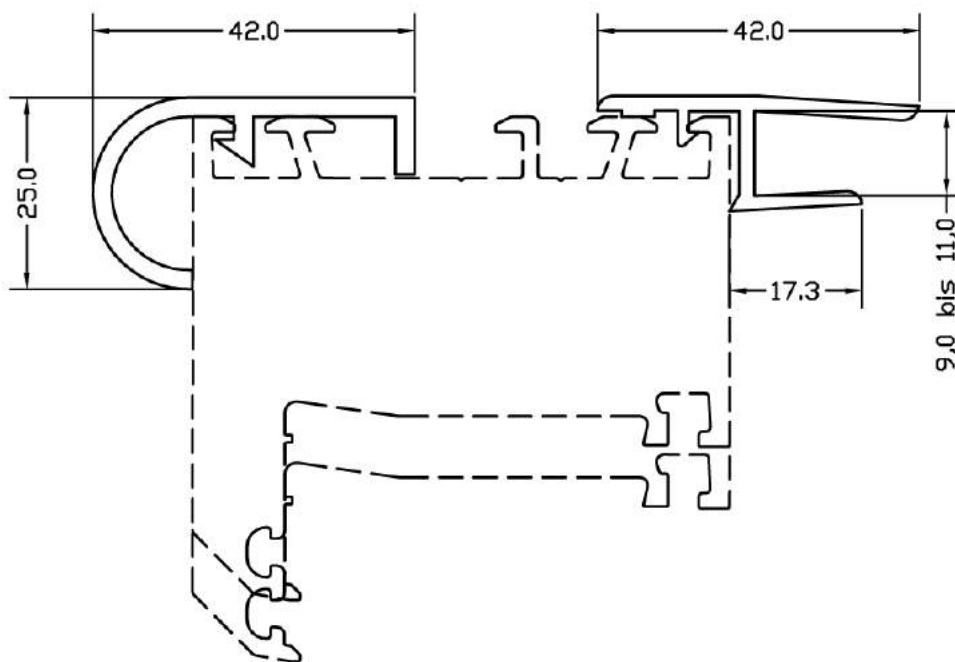
**Верхняя заглушка**  
Арт.№: 91 150



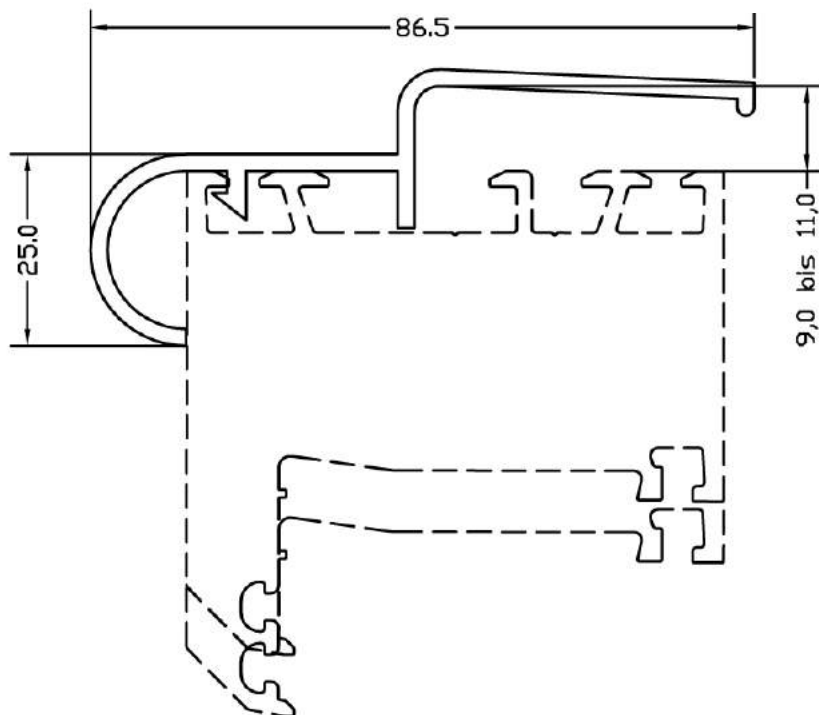
**Нижняя заглушка**  
Арт.№: 91 160

Направляющая P/C  
Арт.№: 91 180

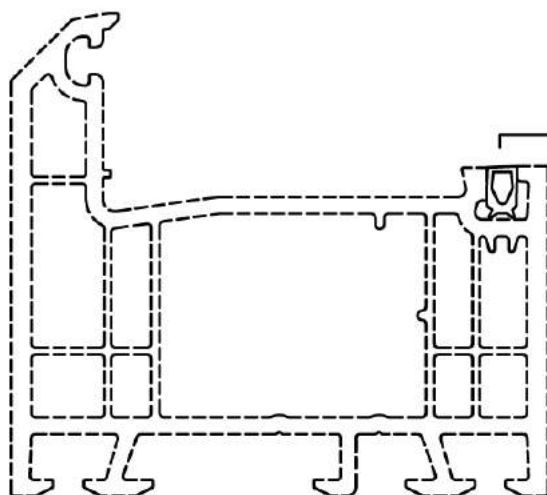
Принимающий профиль P/C  
Арт.№: 91 190



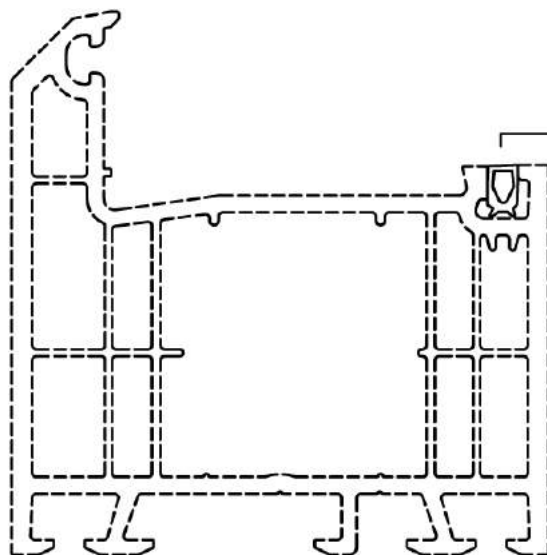
Траверса P/C  
Арт.№: 91 185







**Заглушка паза**  
**штапика**  
Арт.№: 91 196



**Заглушка паза**  
**штапика**  
Арт.№: 91 196

## **IV. Указания по усилению армирующим профилем**

### **A. Общая информация**

Учитывая низкий модуль упругости твердого ПВХ, следует усиливать пластиковые оконные профили стальным нержавеющей профилем, исходя из группы нагрузки и длины профиля.

Армирующий профиль режут так, чтобы край не доходил на 1 см до внутренних сварных швов, при этом первый шуруп отстоит от вершины внутреннего угла сварного шва на 5 см. Армирующий профиль соединяется через каждые 30 см с несущим профилем.

### **Б. Усиление рамы**

Рамы должны быть всегда усилены армирующим профилем, если не могут быть закреплены каждые 60 см в стене проема.

Если имеет место соединение короба рольставней или требуется звукоизоляция, то рамы также должны быть усилены армирующим профилем. Цветные (ламинированные) профили усиливаются всегда.

Рамы должны быть усилены по всей длине по требованиям статики, как, например, верхняя горизонтальная часть под коробом рольставней или области стыков.

Усиливаются армирующим профилем вертикальные рамы дверей по всей длине, если вес створки превышает 80 кг. Обязательно усиление рамы «глухого» остекления по длине при весе стекла больше 30 кг.

### **В. Усиление створок**

Створки со стеклом весом свыше 30 кг должны быть усилены соответствующим стальным профилем.

Следует руководствоваться диаграммой усиления.

- \_\_\_ ширина свыше 900 мм
- \_\_\_ высота свыше 1100 мм

### Г. Усиление импостов и ригелей

Ригели и импосты обязательно усиливают армирующим профилем.

Следует руководствоваться диаграммой усиления, приведенной на следующих страницах.

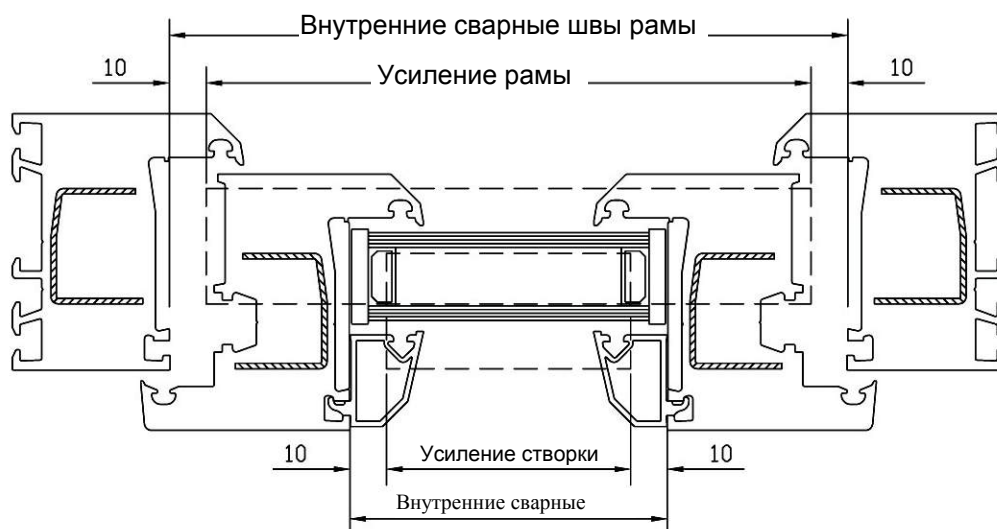
### Д. Усиление дополнительных элементов

Элементы усиливаются в соответствии со статическими расчетами.

### Е. Ветровая нагрузка

Окна, двери и оконные элементы испытывают в основном нагрузку ветрового давления и ветрового разряжения. Ветровая нагрузка устанавливается по DIN EN 12210.

Направление ветровой нагрузки



## **Ж. Декоративные/цветные профили**

Ламинированные и окрашенные профили должны снабжаться стальным армированием толщиной не меньше 2 мм, т.к. под воздействием солнечных лучей их темный цвет может привести к повышенному эффекту теплового расширения.

Для рам, створок, импостов и переплет-поперечин существуют дополнительные предписания.

### ***Важные указания:***

Помимо приведенных предписаний следует учитывать указания производителей фурнитуры. (Вес стекла может повредить целостность фурнитуры.)

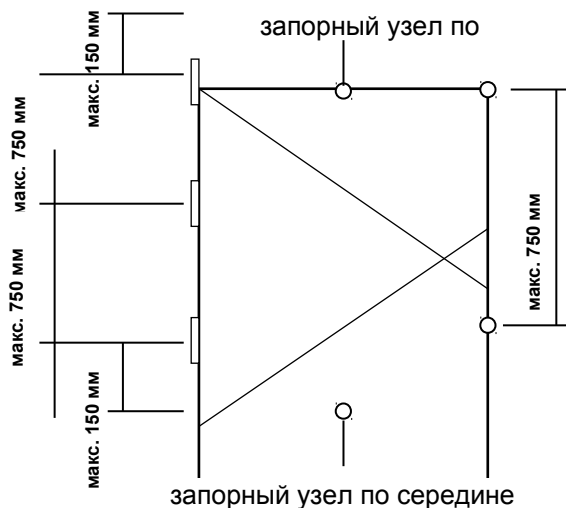
Эти указания не снимают ответственности, планировать и осуществлять необходимое армирование. Все указания для армирования основываются на общих знаниях и опыте.

При условиях, находящихся вне сферы нашего влияния, мы рекомендуем обеспечивать пригодность для целей производства.

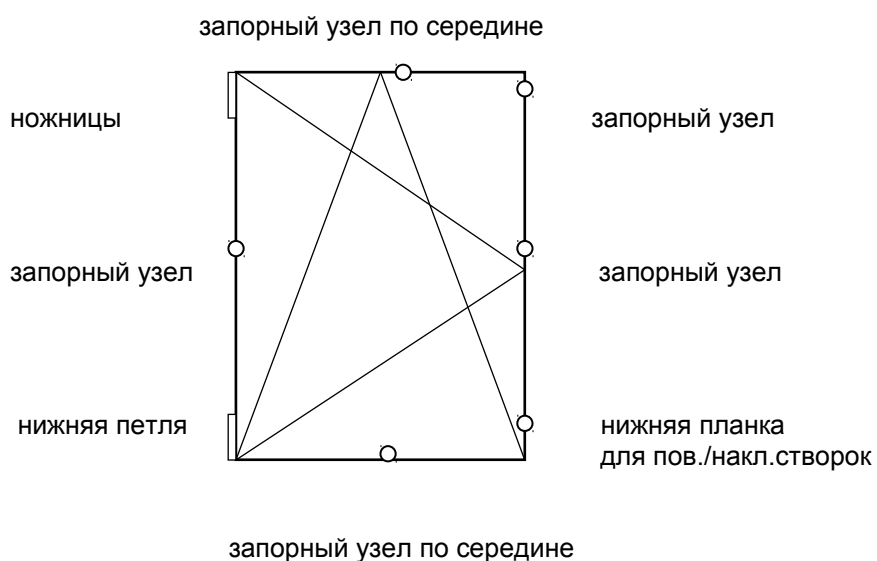
Эти указания и предписания являются только рекомендациями фирмы "Funke Kunststoffe" и не содержат гарантий.

### 3. Структура запорных узлов

#### 1. Поворотные окна и двери



#### 2. Поворотно-наклонные окна и двери



## И. Статические расчеты оконных конструкций

При расчете на прогиб оконного профиля вычисляется момент инерции балки в положении на две опоры с линейным трапециевидным распределением нагрузки.

### И1. Прогиб

Классификация относительного фронтального прогиба устанавливается в соответствии с DIN EN 12210. Прогиб измеряется в см.

При использовании стеклопакета, его максимальный прогиб составляет 8 мм.

### И 2. Коэффициент поправки

Учитывая, что максимальный прогиб стеклопакета 8 мм, используется коэффициент поправки для стекол, длина которых превышает 240 см. Коэффициент поправки умножают на длину канта стекла.

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

**Таблица 1: требуемые моменты инерции профилей от 100 до 300 см**  
 Расчетная таблица: DIN 1055 лист 4 и DIN EN 12210, допустимый прогиб 1/300

Длина профиля в см.	BEANSPRUCHUNGSGRUPPE	нагрузки													
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
100	A	0,3	0,3	0,4	0,4										
	B	0,4	0,5	0,6	0,6										
	C	0,5	0,7	0,8	0,8										
110	A	0,3	0,4	0,5	0,6										
	B	0,5	0,7	0,8	0,9										
	C	0,7	0,9	1,1	1,2										
120	A	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8									
	B	0,6	0,9	1,1	1,2	1,2									
	C	0,9	1,2	1,5	1,6	1,7									
130	A	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1									
	B	0,8	1,1	1,4	1,5	1,7									
	C	1,1	1,5	1,9	2,1	2,3									
140	A	0,6	0,9	1,1	1,3	1,4	1,4								
	B	1,0	1,4	1,8	2,0	2,2	2,2								
	C	1,4	1,9	2,4	2,8	3,0	4,1								
150	A	0,8	1,1	1,4	1,6	1,8	1,8								
	B	1,2	1,7	2,2	2,6	2,8	2,9								
	C	1,7	2,4	3,0	3,5	3,8	5,0								
160	A	0,9	1,3	1,7	2,0	2,2	2,3	2,4							
	B	1,5	2,1	2,7	3,2	3,5	3,7	3,8							
	C	2,0	2,9	3,7	4,3	4,8	6,1	5,2							
170	A	1,1	1,6	2,1	2,4	2,7	2,9	3,0							
	B	1,8	2,6	3,3	3,9	4,3	4,6	4,8							
	C	2,4	3,5	4,5	5,3	5,9	7,4	6,6							
180	A	1,3	1,9	2,5	2,9	3,3	3,6	3,7	3,6						
	B	2,1	3,0	3,9	4,6	5,2	5,7	6,0	6,0						
	C	2,9	4,2	5,3	6,4	7,2	8,8	8,2	8,3						
190	A	1,6	2,3	2,9	3,5	3,9	4,3	4,6	4,5						
	B	2,5	3,6	4,6	5,5	6,3	6,9	7,3	7,5						
	C	3,4	4,9	6,3	7,6	8,6	10,4	10,0	10,3						
200	A	1,8	2,6	3,4	4,1	4,7	5,1	5,5	5,5	5,8					
	B	2,9	4,2	5,4	6,5	7,4	8,2	8,7	9,1	9,2					
	C	3,9	5,7	7,4	8,9	10,2	12,1	12,0	12,5	12,6					
210	A	2,1	3,0	3,9	4,8	5,5	6,1	6,5	6,6	7,0					
	B	3,3	4,9	6,3	7,6	8,7	9,7	10,4	10,9	11,1					
	C	4,5	6,7	8,6	10,4	12,0	14,1	14,3	14,9	15,3					
220	A	2,4	3,5	4,6	5,5	6,4	7,1	7,7	7,9	8,3	8,4				
	B	3,8	5,6	7,3	8,8	10,1	11,3	12,2	12,9	13,3	13,4				
	C	5,2	7,7	10,0	12,1	13,9	16,3	16,8	17,7	18,3	18,5				
230	A	2,7	4,0	5,2	6,3	7,3	8,2	8,9	9,3	9,8	10,0				
	B	4,3	6,4	8,3	10,1	11,7	13,1	14,2	15,1	15,7	16,0				
	C	6,0	8,8	11,4	13,9	16,1	18,7	19,5	20,8	21,6	22,0				
240	A	3,1	4,6	6,0	7,2	8,4	9,4	10,3	10,9	11,5	11,8	11,9			
	B	4,9	7,3	9,5	11,6	13,4	15,1	16,4	17,5	18,4	18,8	19,0			
	C	6,8	10,0	13,0	15,9	18,4	21,3	22,6	24,1	25,2	25,9	26,1			
250	A	3,5	5,2	6,7	8,2	9,6	10,8	11,8	12,5	13,3	13,8	14,0			
	B	5,6	8,2	10,8	13,1	15,3	17,2	18,9	20,2	21,3	22,0	22,3			
	C	7,6	11,3	14,8	18,0	21,0	24,2	25,9	27,8	29,2	30,2	30,7			
260	A	3,9	5,8	7,6	9,3	10,8	12,2	13,5	14,4	15,3	15,9	16,3	16,4		
	B	6,3	9,3	12,1	14,8	17,3	19,5	21,5	23,1	24,4	25,4	26,0	26,2		
	C	8,6	12,7	16,7	20,4	23,8	27,1	29,5	31,8	33,6	34,9	35,7	36,0		
270	A	4,4	6,5	8,5	10,4	12,2	13,8	15,2	16,4	17,5	18,2	18,7	19,0		
	B	7,0	10,4	13,6	16,7	19,5	22,1	24,4	26,3	27,9	29,1	30,0	30,4		
	C	9,6	14,3	18,7	22,9	26,8	30,7	33,5	36,2	38,4	40,0	41,2	41,7		
280	A	4,9	7,3	9,5	11,7	13,7	15,5	17,2	18,5	19,8	20,8	21,4	21,9	22,0	
	B	7,8	11,6	15,2	18,7	21,9	24,8	27,4	29,7	31,7	33,2	34,3	34,9	35,2	
	C	10,7	15,9	20,9	25,6	30,1	34,4	37,7	40,9	43,5	45,6	47,1	48,0	48,3	
290	A	5,5	8,1	10,6	13,0	15,3	17,4	19,3	20,8	22,3	23,5	24,4	25,0	25,3	
	B	8,7	12,9	16,9	20,8	24,4	27,8	30,8	33,4	35,7	37,6	39,0	39,9	40,4	
	C	11,9	17,7	23,3	28,6	33,6	38,3	42,3	46,0	49,1	51,6	53,6	54,9	55,5	
300	A	6,0	8,9	11,8	14,5	17,0	19,3	21,5	23,4	25,1	26,5	27,5	28,3	28,8	29,0
	B	9,6	14,3	18,8	23,1	27,2	30,9	34,3	37,4	40,1	42,3	44,0	45,3	46,1	46,3
	C	13,2	19,6	25,8	31,7	37,3	42,5	47,2	51,4	55,1	58,1	60,5	62,3	63,3	63,7

Приведенные в этой таблице моменты инерции имеют силу в применении стального армирования.

При применении армирования из алюминия необходимо брать тройную величину..

A = Момент инерции (см<sup>4</sup>) для зданий высотой 0 – 8 м

B = Момент инерции (см<sup>4</sup>) для зданий высотой 8 – 20 м

C = Момент инерции (см<sup>4</sup>) для зданий высотой 20 – 100 м

### Таблица 2: необходимые моменты инерции профилей от 310 до 510 см

Расчетная таблица: DIN 1055 лист 4 и DIN EN 12210, допустимый прогиб 1/300

Длина профиля в см		Ширина нагрузки в (см)															
		30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255
310	A	9,9	14,5	18,8	22,7	26,1	28,8	31,0	31,8	33,0							
	B	15,8	23,2	30,1	36,6	41,7	46,1	49,5	51,7	52,8							
	C	21,7	31,9	41,3	49,9	57,3	68,9	68,0	71,1	72,5							
320	A	10,9	16,0	20,8	25,1	28,9	32,1	34,6	35,8	37,3							
	B	17,4	25,6	33,2	40,2	46,3	51,4	55,4	58,2	59,7							
	C	23,8	35,1	45,6	55,2	63,6	76,0	76,1	79,9	82,0							
330	A	11,9	17,6	22,9	27,7	32,0	35,6	38,5	40,2	42,0	42,4						
	B	19,0	28,1	36,5	44,3	51,1	57,0	61,6	65,0	67,1	67,8						
	C	26,2	38,6	50,2	60,9	70,3	83,6	84,7	89,4	92,3	93,2						
340	A	13,0	19,2	25,1	30,4	35,2	39,3	42,7	44,9	47,0	47,7						
	B	20,8	30,8	40,1	48,7	56,3	62,9	68,3	72,4	75,1	76,3						
	C	28,6	42,3	55,1	66,9	77,4	91,7	93,9	99,5	103,2	104,9						
350	A	14,2	21,0	27,4	33,4	38,7	43,3	47,2	49,9	52,3	53,4						
	B	22,7	33,6	43,9	53,3	61,9	69,3	75,5	80,3	83,6	85,5						
	C	31,3	46,2	60,3	73,3	85,0	100,2	103,7	110,4	115,0	117,5						
360	A	15,5	22,9	29,9	36,4	42,3	47,5	51,9	55,2	58,0	59,5	60,0					
	B	24,8	36,6	47,8	58,3	67,7	76,0	83,0	88,6	92,7	95,2	96,0					
	C	34,0	50,3	65,8	80,1	93,1	109,3	114,2	121,9	127,5	130,9	132,0					
370	A	16,8	24,9	32,6	39,7	46,2	52,0	57,0	60,8	64,0	66,0	66,9					
	B	26,9	39,8	52,1	63,5	73,9	83,2	91,1	97,5	102,4	105,6	107,0					
	C	37,0	54,7	71,6	87,3	101,6	119,0	125,2	134,1	140,8	145,2	147,2					
380	A	18,2	27,0	35,3	43,2	50,3	56,7	62,3	66,8	70,4	72,9	74,3					
	B	29,2	43,2	56,5	69,0	80,5	90,8	99,6	107,0	112,7	116,6	118,8					
	C	40,1	59,3	77,7	94,9	110,7	129,2	137,0	147,1	154,9	160,4	163,3					
390	A	19,7	29,2	38,3	46,8	54,7	61,7	67,9	73,1	77,2	80,2	82,1	82,7				
	B	31,5	46,7	61,2	74,9	87,4	98,7	108,6	116,9	123,6	128,4	131,3	132,2				
	C	43,3	64,2	84,2	102,9	120,2	139,9	149,4	160,8	169,9	176,5	180,5	181,8				
400	A	21,3	31,5	41,4	50,7	59,2	67,0	73,9	79,7	84,4	88,0	90,3	91,4				
	B	34,0	50,4	66,2	81,0	94,7	107,2	118,2	127,5	135,1	140,8	144,5	146,2				
	C	46,8	69,3	91,0	111,4	130,3	151,3	162,4	175,3	185,7	193,5	198,7	201,0				
410	A	22,9	34,0	44,6	54,7	64,0	72,6	80,1	86,7	92,0	96,2	99,1	100,7				
	B	36,7	54,4	71,4	87,5	102,4	116,1	128,2	138,6	147,2	153,9	158,5	161,0				
	C	50,4	74,7	98,1	120,3	140,8	163,2	176,2	190,6	202,4	211,6	218,0	221,4				
420	A	24,7	36,6	48,1	58,9	69,1	78,4	86,7	94,1	100,1	104,9	108,4	110,5	111,2			
	B	39,4	58,5	76,9	94,3	110,5	125,4	138,8	150,4	160,1	167,8	173,3	176,7	177,9			
	C	54,2	80,4	105,7	129,6	152,0	175,8	190,8	206,7	220,1	230,7	238,3	243,0	244,5			
430	A	26,5	39,3	51,6	63,4	74,4	84,5	93,7	101,9	108,5	114,0	118,1	120,8	122,1			
	B	42,3	62,8	82,6	101,4	119,0	135,2	149,9	162,7	173,6	182,4	189,0	193,3	195,3			
	C	58,2	86,4	113,6	139,4	163,6	189,0	206,0	223,7	238,6	250,7	259,8	265,8	268,5			
440	A	28,4	42,1	55,4	68,1	80,0	91,0	101,0	110,1	117,4	123,6	128,4	131,8	133,6			
	B	45,3	67,4	88,6	108,9	127,9	145,5	161,5	175,6	187,8	197,7	205,4	210,8	213,7			
	C	62,3	92,6	121,8	149,7	175,9	202,9	222,1	241,5	258,2	271,9	282,5	289,8	293,8			
450	A	30,3	45,1	59,3	73,0	85,8	97,7	108,6	118,6	126,7	133,7	139,2	143,3	145,7	146,5		
	B	48,5	72,1	94,9	116,7	137,3	156,3	173,7	189,2	202,7	213,9	222,8	229,2	233,1	234,4		
	C	66,7	99,1	130,5	160,5	188,7	217,4	238,9	260,2	278,7	294,1	306,3	315,1	320,5	322,2		
460	A	32,4	48,2	63,5	78,1	91,9	104,8	116,6	127,6	136,5	144,3	150,6	155,4	158,5	159,9		
	B	51,8	77,1	101,5	124,9	147,0	167,7	186,5	203,5	218,3	230,8	241,0	248,5	253,5	255,8		
	C	71,3	106,0	139,6	171,8	202,2	232,6	256,5	279,8	300,1	317,4	331,3	341,7	348,5	351,6		
470	A	34,6	51,4	67,8	83,5	98,3	112,2	125,0	137,0	146,7	155,4	162,5	168,1	171,9	173,9		
	B	55,3	82,3	108,4	133,5	157,3	179,5	199,9	218,4	234,7	248,6	260,0	268,9	275,0	278,3		
	C	76,0	113,1	149,0	183,5	216,2	248,4	274,9	300,3	322,7	341,8	357,5	369,7	378,0	382,6		
480	A	36,8	54,8	72,3	89,0	105,0	119,9	133,7	146,8	157,4	167,0	175,0	181,4	185,9	188,7	189,6	
	B	58,9	87,7	115,9	142,4	167,9	191,8	213,9	234,0	251,8	267,2	280,0	292,5	301,9	303,4		
	C	81,0	120,5	158,9	195,8	230,9	265,0	294,1	321,7	346,2	367,4	385,0	399,0	409,0	415,1	415,6	
490	A	39,2	58,3	77,0	94,9	111,9	128,0	142,9	157,1	168,6	179,2	188,1	195,3	200,7	204,2	205,8	
	B	62,7	93,3	123,1	151,8	179,1	204,7	228,5	250,3	269,7	286,7	301,0	312,5	321,1	326,7	329,3	
	C	86,2	128,3	169,2	208,7	246,2	282,4	314,2	344,1	370,8	394,1	413,8	429,7	441,5	449,2	451,8	
500	A	41,7	62,0	81,8	100,9	119,2	136,4	152,4	167,8	180,3	191,9	201,8	209,9	216,2	220,5	222,8	
	B	66,6	99,2	130,9	161,5	190,7	218,2	243,8	267,3	288,4	307,0	322,8	335,8	345,8	352,7	356,5	
	C	91,6	136,4	180,0	222,0	262,1	300,4	335,2	367,5	396,5	422,1	443,9	461,8	475,5	485,0	489,6	
510	A	44,2	65,8	86,9	107,3	126,7	145,1	162,3	178,1	192,4	205,1	216,1	225,2	232,3	237,5	240,6	241,7
	B	70,7	105,3	139,0	171,6	202,7	232,2	259,7	285,0	307,9	328,2	345,7	360,2	371,7	380,0	385,0	386,6
	C	97,2	144,8	191,2	235,9	278,8	319,2	357,0	391,8	423,3	451,2	475,3	495,3	511,1	522,4	529,3	531,6

Приведенные в этой таблице моменты инерции имеют силу в применении стального армирования.

При применении армирования из алюминия необходимо брать тройную величину.



A = Момент инерции (см <sup>4</sup> ) для зданий высотой	0 – 8 м
B = Момент инерции (см <sup>4</sup> ) для зданий высотой	8 – 20 м
C = Момент инерции (см <sup>4</sup> ) для зданий высотой	20 – 100 м

## Определение требуемого момента инерции

### 1. Метод:

При этом определяется начальная величина **a** и **L**, величина **I<sub>x</sub>** берется из расчетной таблицы на стр. 6-7.

<b>имеется:</b>	Ширина окна	160 см
	Высота окна = пролет между	140 см
	Ширина пролета 1	100 см
	Ширина пролета 2	60 см
Ширина нагрузки a1	$\frac{\text{Ширина пролета 1, но макс. Высота окна}}{2}$	50 см
Ширина нагрузки a2	$\frac{\text{Шир. пролета 2, но макс. Высота окна}}{2}$	30 см

### Величины из расчетной таблицы (группа нагрузки A)

Группа нагрузки (a1)	→	50 см	→	I <sub>x</sub> = 1,2 см <sup>4</sup>
Пролет между опорами (L)	→	140 см		
Группа нагрузки (a2)	→	30 см	→	I <sub>x</sub> = 0,9 см <sup>4</sup>
Пролет между опорами(L)	→	140 см		
		<b>Группа нагрузки A:</b>		<b>I<sub>x</sub> erf. = 2,1 см<sup>4</sup></b>
I <sub>x</sub> erf. Группы нагрузки A умножается на 1,6	=	<b>Группа нагрузки B:</b>		<b>I<sub>x</sub> erf. = 3,36 см<sup>4</sup></b>

Ix erf. Группы нагрузки А умножается на 2,2 = Группа нагрузки С:

$$I_x \text{ erf.} = 4,62 \text{ см}^4$$

## Определение требуемого момента инерции

### II. Метод:

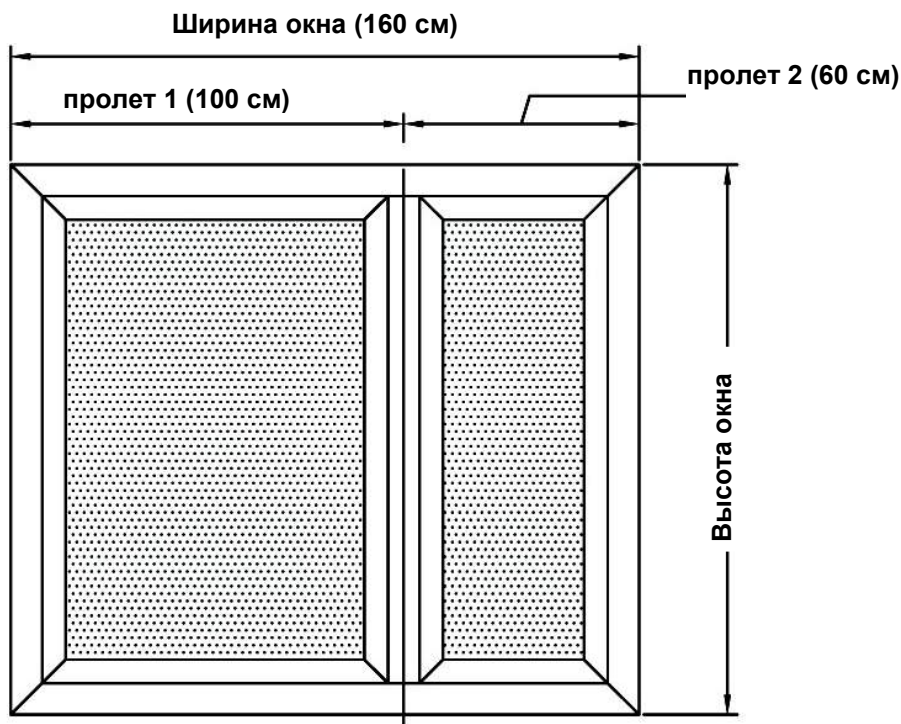
Для вычисления требуемого момента инерции отдельных профилей, берется простая балка, которая кладется на 2 опоры с линейным трапециевидным распределением нагрузки.

При этом требуемый момент инерции (формула):

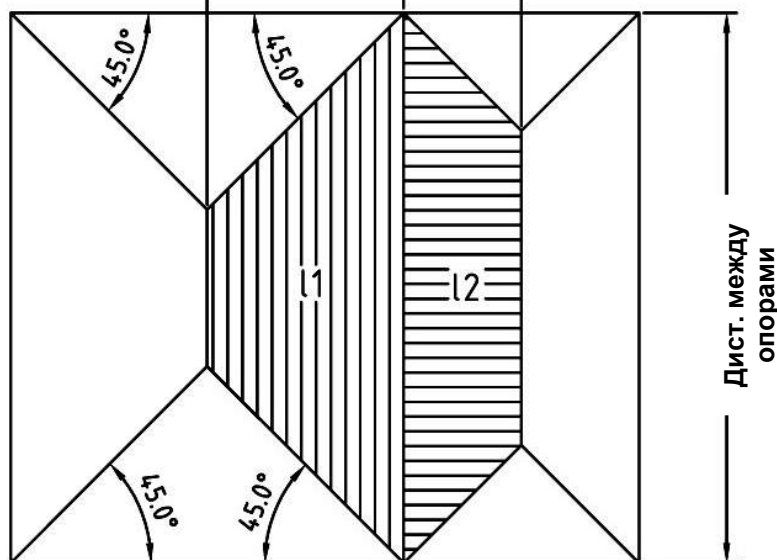
$$I_x \text{ погр.} \left( = \right) = \frac{W \cdot x}{1920 \cdot E \cdot f_{zul.}} \cdot L^4 \cdot x \cdot a \cdot \left[ 25-40 \cdot \frac{a}{L}^2 + 16 \cdot \frac{a}{L}^4 \right]$$

		Размерность
<b>I<sub>x erf.</sub></b>	= <b>Требуемый момент инерции</b>	( см <sup>4</sup> )
<b>W</b>	= <b>Ветровая нагрузка</b>	( N/см <sup>2</sup> )
<b>f<sub>zul.</sub></b>	= <b>Допустимый прогиб</b> (1/300)xL, но max 0,8 см	( см )
<b>E<sub>Stahl</sub></b>	= <b>Модуль упругости стали</b>	( N/см <sup>2</sup> )
<b>a1</b>	= <b>Ширина поверхности нагрузки I<sub>1</sub></b>	( см )
<b>a2</b>	= <b>Ширина поверхности нагрузки I<sub>2</sub></b>	( см )
<b>L</b>	= <b>Пролет между опорами</b>	( см )

Пример расчета статики  
двустворчатое окно жестким импостом для здания высотой 8м:



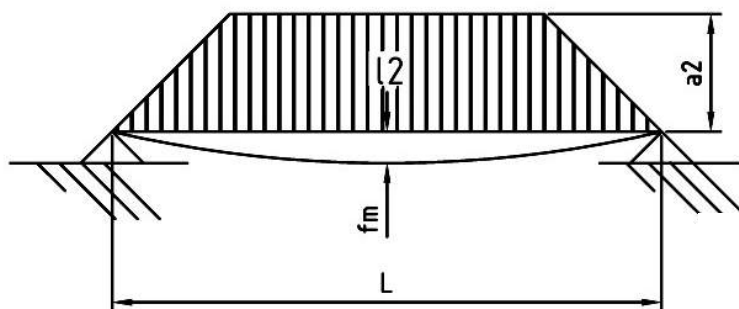
Ширина нагрузки a1 (50 см)      Ширина нагрузки a2 (30 см)



Пример:  
Необходимо определить нужный момент инерции импоста, если высота здания составляет 8 м (Группа нагрузки А)

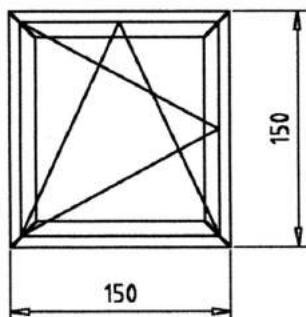
Основные положения:  
Ветровая нагрузка по DIN 1055

Прогиб  $1/300 \times L$ , но макс. 8 мм

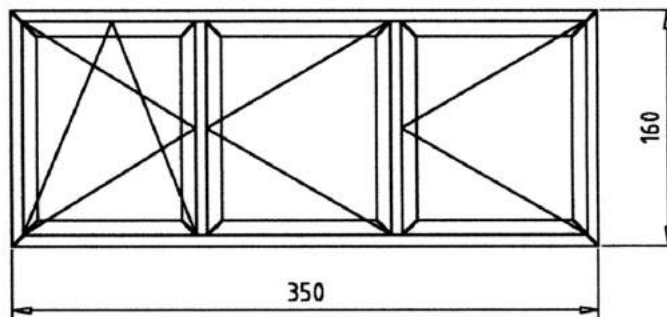


Группа нагрузки: см. стр. 7 / 8

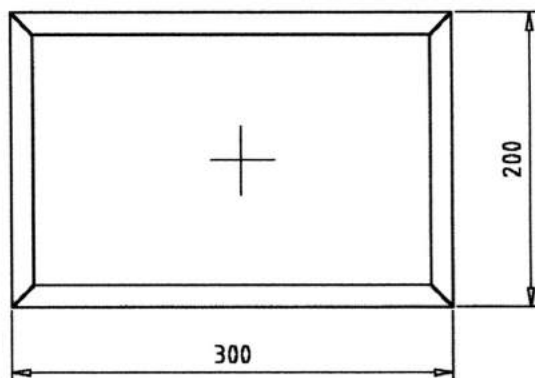
**Максимальные размеры окон**



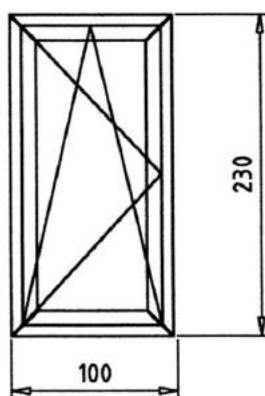
**Одностворчатое поворотное окно**  
**Одностворчатое поворотно-наклонное**  
**окно**



**Многосекционное окно с импостом**

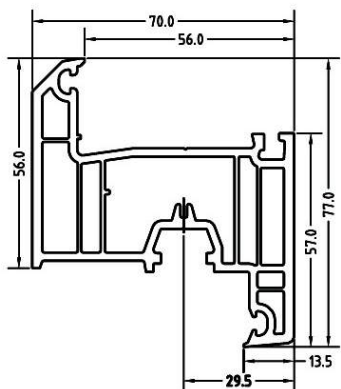


**«Глухое» окно**  
**макс. 6 м<sup>2</sup>**

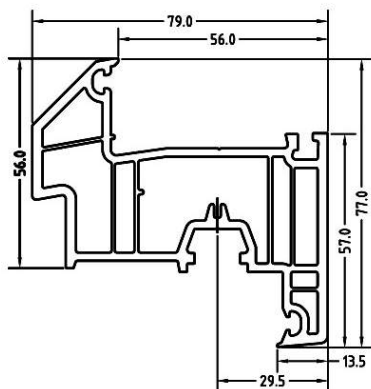


**Одностворчатая поворотная дверь**  
**Одностворчатая поворотно-**  
**наклонная дверь**

Створка 77 мм  
Арт.№ 05 301

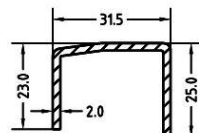


Створка 77 мм  
Арт.№ 05 306

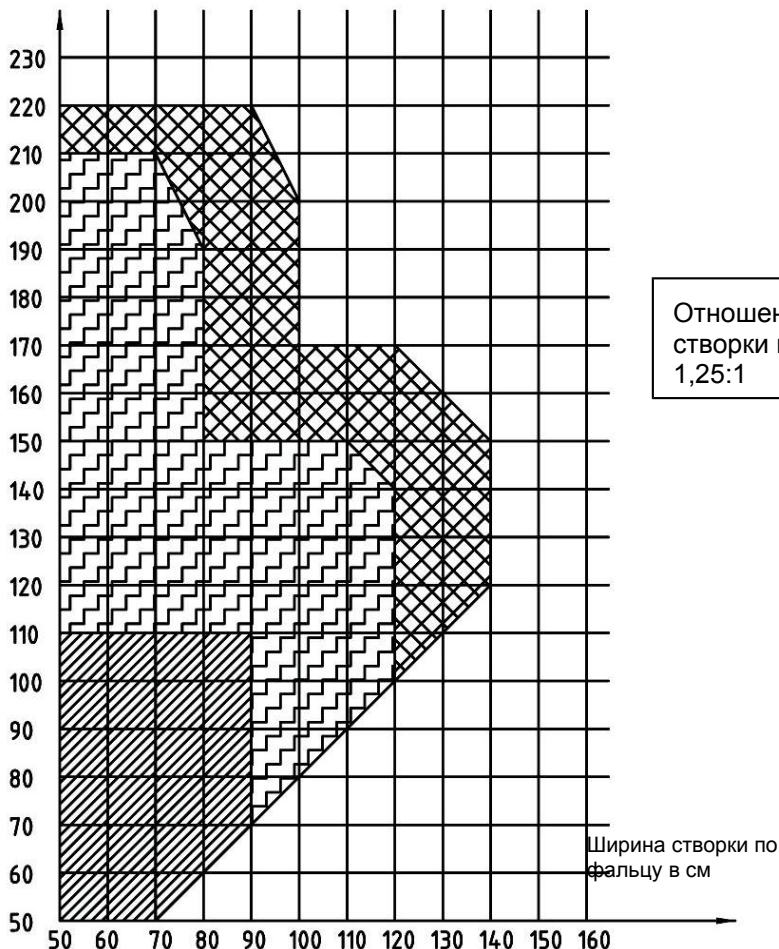
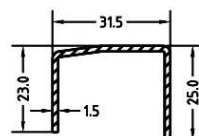


Высота створки по фальцу в см

Створка 77 мм  
05 301 / 05 306  
с армированием  
81 811 000



Створка 77 мм  
05 301 / 05 306  
с армированием  
81 804 207



Отношение ширины створки к ее высоте макс. 1,25:1



Створка 77 мм  
05 301 / 05 306  
без армирования

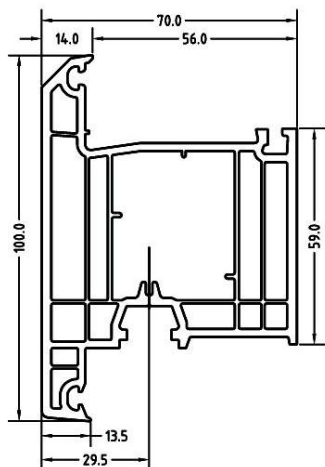
Ширина створки по фальцу в см

Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг  
Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м <sup>2</sup> )

макс. размеры створки поворотной/поворотно-наклонной

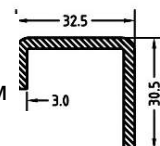
Створка 100 мм  
05 309



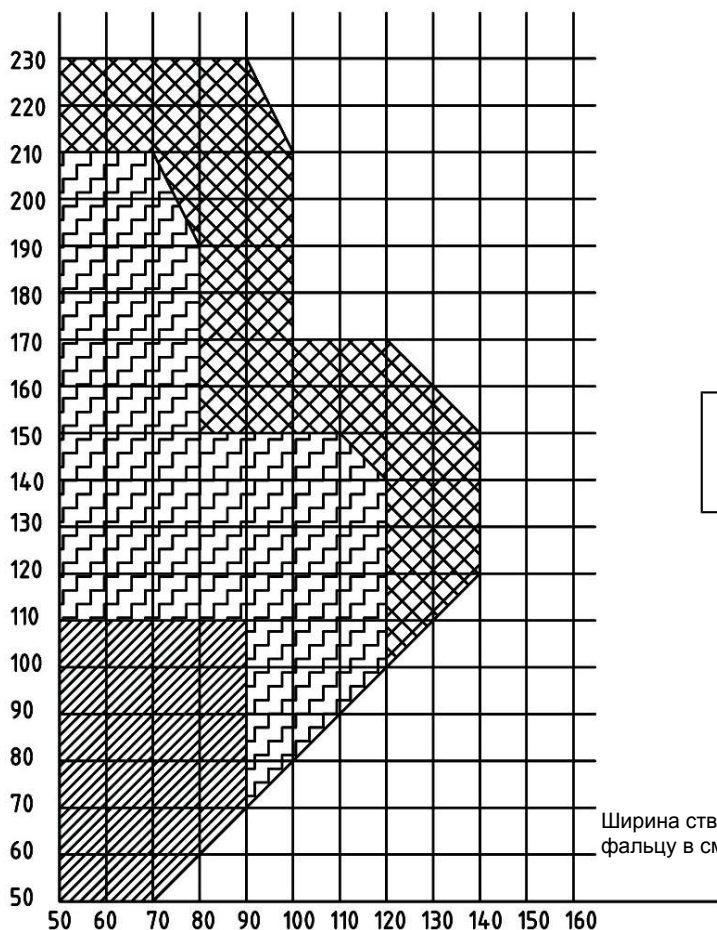
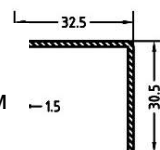
Высота створки по фальцу в см



Створка 100 мм  
05 309  
с армированием  
81 805 217



Створка 100 мм  
05 309  
с армированием  
81 801 200



Отношение ширины створки к ее высоте макс. 1,25:1



Створка 100 мм  
05 309  
без армирования

Ширина створки по фальцу в см

Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг

Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

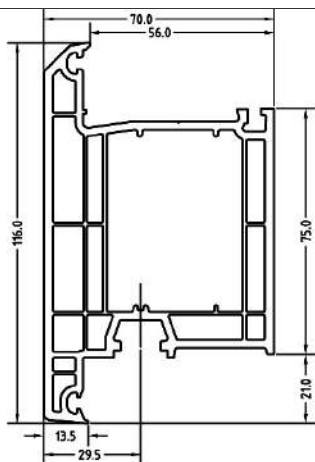
Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м²)

макс. размеры поворотной створки

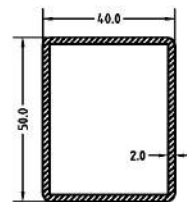
Страница зарезервирована



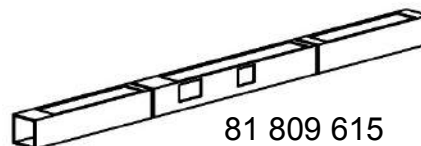
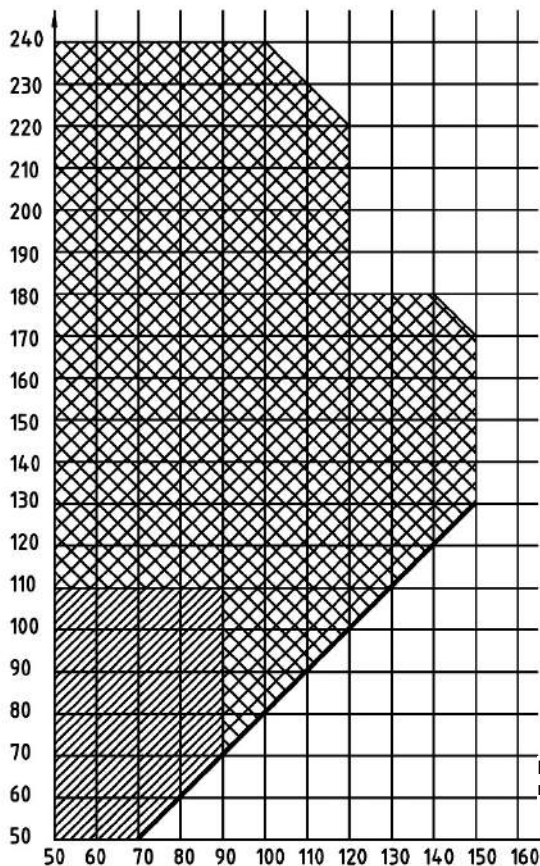
Дверная створка 116 мм  
05 402 открывание наружу



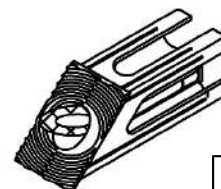
Дверная створка 116 мм  
05 402  
с армировкой  
81 808 614 петлевая сторона  
81 809 615 замочная сторона



81 808 614



81 809 615



91 210

Отношение ширины  
створки к ее высоте макс.  
1,25:1



Дверная створка 116 мм  
05 402  
без армирования

Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг

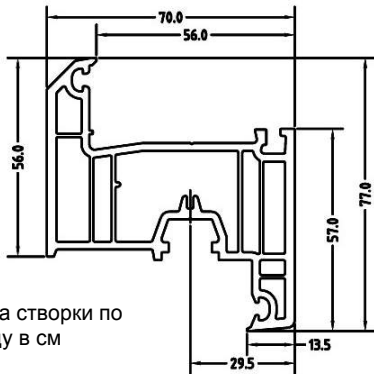
Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м²)

макс. размеры  
поворотной створки

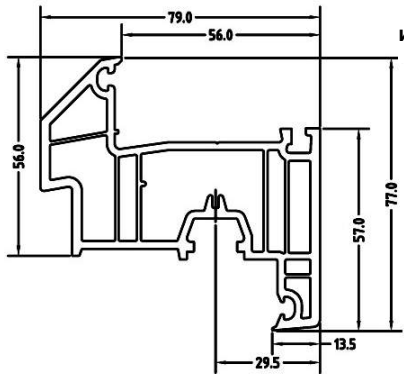


Створка 77 мм  
05 301

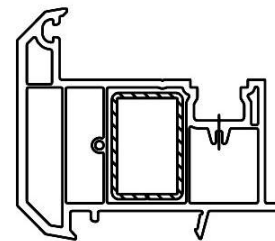
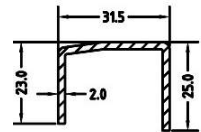


Высота створки по фальцу в см

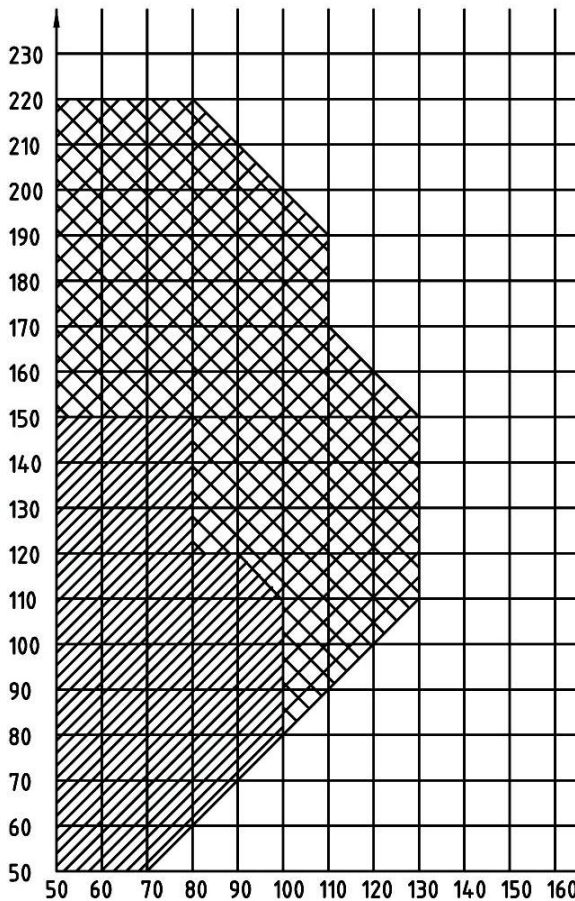
Створка 77 мм  
05 306



Створка 77 мм  
05 301/05 306  
с армированием  
81 805 217



Штульп 05 308  
с армированием 81 803 203

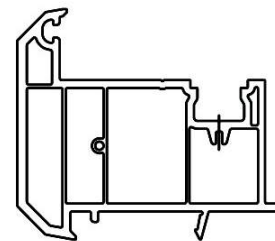
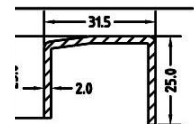


Ширина створки по фальцу в см

Створка 77 мм  
05 301/05 306  
с армированием  
81 805 217



и



Штульп 05 308

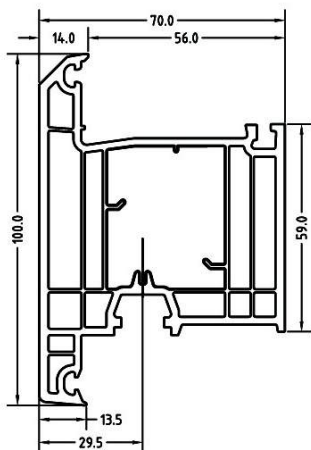
Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг

Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

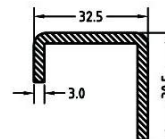
Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м <sup>2</sup> )

макс. размеры  
Двухстворчатое окно/  
поворотное и поворотное-  
откидное со штульпом

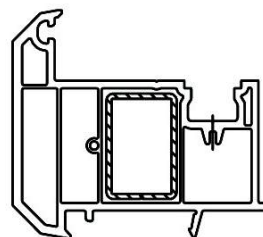
Створка 100 мм  
05 309



Створка 100 мм  
05 309  
с армированием  
81 805 217

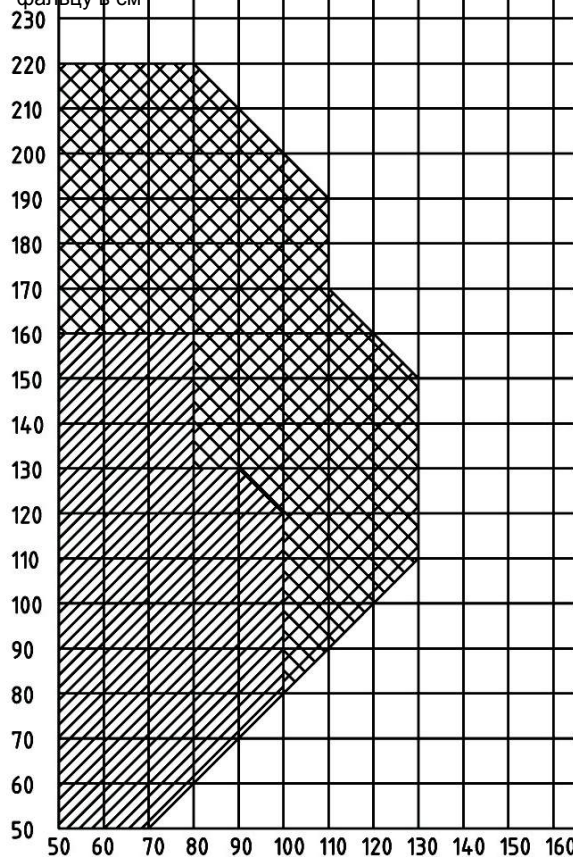


**И**



Штульп 05 308  
с армированием 81 803 203

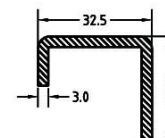
Высота створки по  
фальцу в см



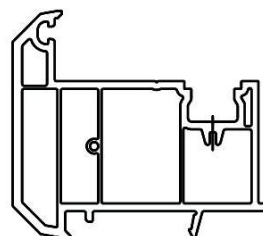
Ширина створки по  
фальцу в см



Створка 77 мм  
05 301/05 306  
с армированием  
81 805 217



**И**



Штульп 05 308  
без армирования

Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг

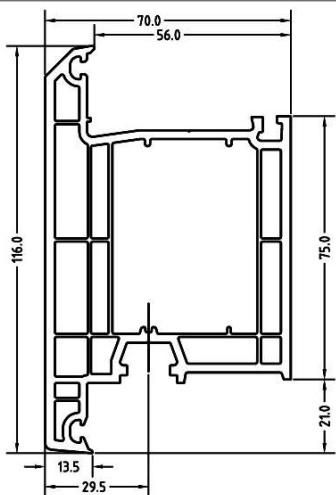
Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м²)

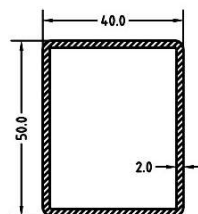
Макс. размеры  
Двухстворчатое окно/  
поворотно и поворотно-  
откидное со штульпом

**Страница зарезервирована**

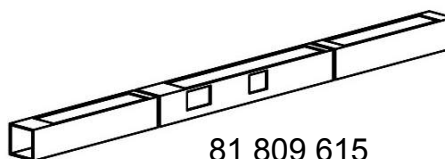
Дверная створка 116 мм  
05 402 открывание наружу



Дверная створка 116 мм  
05 402  
с армированием  
81 808 614 петлевая сторона  
81 809 615 замочная сторона

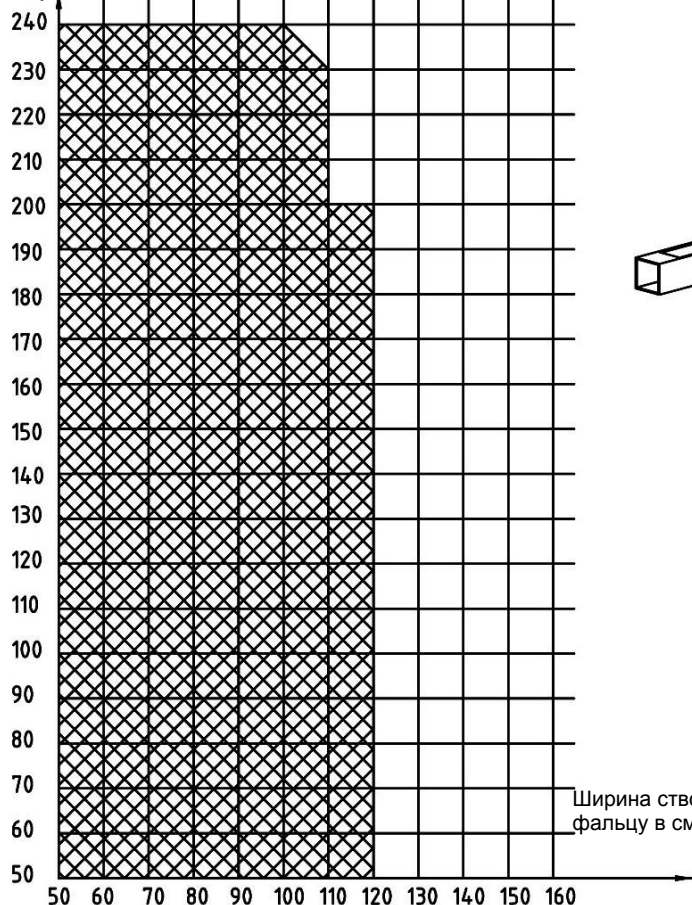


81 808 614

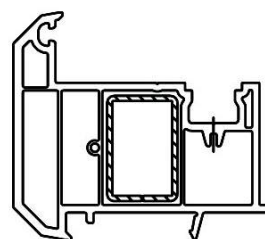


81 809 615

Высота створки по фальцу в см



Ширина створки по фальцу в см



Штульп 05 308  
с армированием 81 803 203

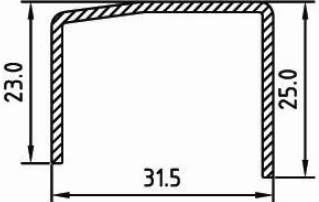
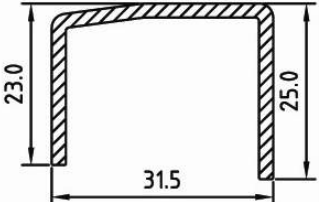
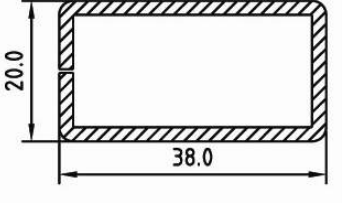
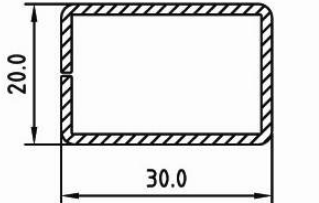
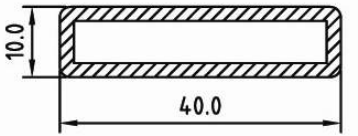
Цвет: белый макс. Вес створки: 130 кг

Внимание: для цветных/кашированных профилей, предельные размеры уменьшаются на-10%

Толщина стекла	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	(мм)
Вес стекла	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	(кг/м <sup>2</sup> )

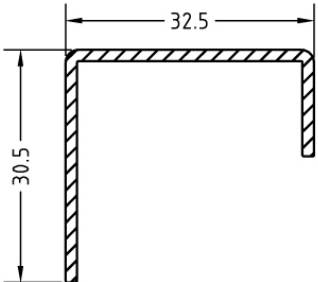
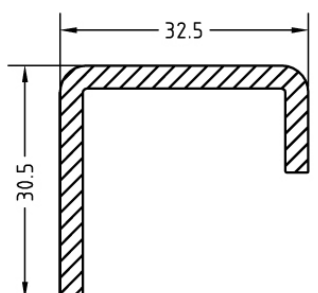
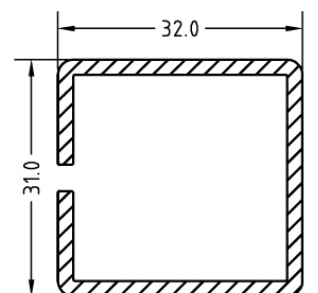
Макс. размеры  
Двухстворчатое окно/  
поворотное и поворотное-откидное со штульпом

### Стальное усиление

Армирование	Для профиля	Арт. №:	Толщина стенки	$I_x$ (см <sup>4</sup> )	$I_y$ (см <sup>4</sup> )
	05 101 05 301	81 804 207	1,5	1,822 2	0,65
	05 101 05 301	81 811 000	2,0	2,32	0,84
	05 201	81 806 604	2,0	3,76	1,34
	05 101 05 308	81 803 203	1,5	1,6	0,84
	91 030	80 601 813	2,0	2,75	0,2566

\* Поле допуска наружных размеров для всех стальных профилей +0/-0,5 мм

**Стальное усиление**

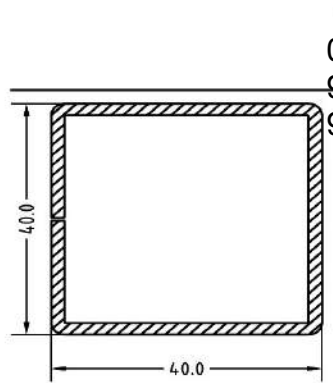
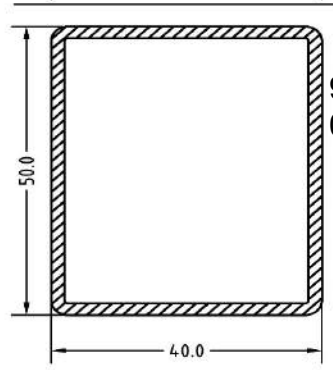
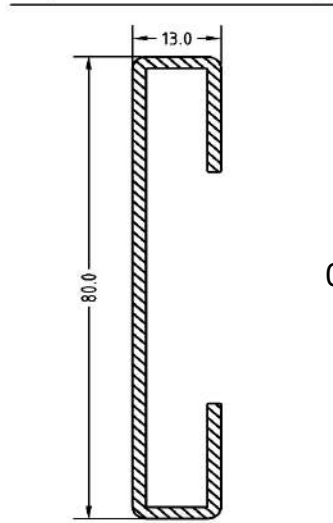
Армирование	Для профиля	Арт.-№:	Толщина стенки	I <sub>x</sub> (см <sup>4</sup> )	I <sub>y</sub> (см <sup>4</sup> )
	05 102 05 309	81 801 200	1,5	1,75	0,84
	05 102 05 309	81 805 217	3,0	3,01	1,54
	05 102	81 802 201	2,0	3,10	3,27

\* Поле допуска наружных размеров для всех стальных профилей +0/-0,5 мм



**Стальное усиление**

Армирование      Для      Арт.-№:      Толщина      Ix (см<sup>4</sup>)      Iy (см<sup>4</sup>)  
профиля      стенки

	05 214 91 120 91 713	81 812 655	2,0	7,20	7,20
	91 713 05 402	81 808 614	2,0	8,60	12,30
	05 205	81 813 802	2,0	20,63	0,67

\* Поле допуска наружных размеров для всех стальных профилей +0/-0,5 мм

 Система KS Helios	<b>Funke Kunststoffe GmbH</b> <b>Указания по обработке</b>	<b>Глава V</b> <b>Складирование/ Обработка</b>
--	---	---

## **V. Общие указания по обработке**

### **A. Хранение (складирование)**

#### **A 1. Хранение профиля из ПВХ**

При правильном хранении профиля нужно избегать сильных прогибов, царапин, загрязнения и тепловой деформации.

При этом нельзя хранить профиль на открытом воздухе.

Он должен быть защищен от влаги и попадания прямых солнечных лучей, а также от хранения под прозрачными поверхностями.

При хранении профилей, упакованных в полиэтиленовую пленку, фронтальная часть пленки должна быть открыта во избежание образования конденсата.

Профили должны складироваться с опорой по всей длине. Высота штабеля не должна быть выше 1 метра.

Чтобы обеспечить надёжную обработку, температура профиля должна быть не менее 17°С.

Температура холодного профиля повышается на 1° С в течение часа. Поэтому перед обработкой они должны храниться при минимальной комнатной температуре 17° С.

При взятии отдельных профильных хлыстов необходимо учитывать, что их нужно брать с торца палеты, чтобы избежать царапин и повреждений.

Распиленные профили должны храниться таким образом, чтобы их срезы не были повреждены и не покрывались пылью. Распиленные профили должны быть в тот же день сварены из-за высокой вероятности впитывания профилем влаги.

#### **A 2. Хранение алюминиевых профилей**

Алюминиевые профили следует распаковывать сразу после доставки и поместить в сухое место. При необходимости нужно удалить образовавшийся конденсат.

При укладке профилей на складе необходимо использовать мягкие опоры, такие как, например, пластмасса или непропитанная древесина. Хранение не должно вызывать деформации.

#### **A 3. Хранение стальных профилей**

При хранении на открытом воздухе профили должны быть накрыты, чтобы избежать образования ржавчины. Они должны храниться таким образом, чтобы не могли возникнуть искривления.



## **Б. Обработка профиля**

### **Б 1. Заготовки**

#### **1.1 Профили из ПВХ**

Для качественной сварки необходима точная и чистая поверхность среза.

Поэтому используются пильные диски, которыми распиливаются только профили из ПВХ.

Рекомендуется использовать 2-головые пилы, которые смогут обеспечить точную длину и угол нарезки.

При выборе правильного твердосплавного диска пилы необходимо учитывать следующие критерии:

Диаметр диска	300 – 500 мм
Форма зубьев	плоские трапециевидные
Шаг зубьев	8 – 12 мм
Число оборотов	3000 – 4000 оборотов/мин
Скорость нарезки	примерно 50 м/сек.

При любой нарезке необходимо обращать внимание на то, чтобы зубья пил были острыми, и на поверхности профиля не должно быть загрязнений маслом, жиром и водой (снижается качество работы).

Размер нарезки зависит от профиля, но в любом случае следует предусмотреть припуски по 2.5 мм с каждого угла для сварки.

Дополнительные профили и штапики необходимо распиливать специальной пилой.

#### **1.2 Алюминиевые профили**

Для нарезки алюминия можно использовать такие же пилы, что и для профиля из ПВХ, но тогда они должны использоваться только для этой нарезки.

#### **1.3 Стальные профили**

Нарезка стального армирования осуществляется специальными пилами с ограниченной скоростью нарезки (примерно 0,4 – 0,5 м/с). В случае необходимости нужно использовать подходящее охлаждающее вещество.

## **Б 2. Фрезерование и сверление**

Для любого типа работ предлагаются специальные машины с HSS-фрезами и сверлами, с помощью которых допустима обработка всех материалов.

 Система KS Helios	<b>Funke Kunststoffe GmbH</b> <b>Указания по обработке</b>	<b>Глава V</b> <b>Складирование/ Обработка</b>
--	---	---

## **V. Производство рам**

### **V 1. Сварка профилей из ПВХ**

Угловое соединение рам из ПВХ производится стыковой сваркой при помощи нагревательных элементов.

Соединяемые части пластифицируют нагревательным элементом и соединяют под давлением.

Предлагаются установки с разным количеством головок, на которых можно сваривать от одного до четырех углов одновременно. В зависимости от модели исполняются соединения в виде буквы Т, крестовые соединения и различные углы.

Температура нагревательной поверхности, время нагрева, давление при нагреве, давление стыковки и время охлаждения зависят от типа профиля. На прочность сварочного соединения влияет также величина ограничения сварного шва. Точные показатели зависят от оборудования и определяются пробной сваркой. Следует опираться на техническое руководство.

Следует регулярно проверять настройки и регулировки сварочной установки.

Нагревательный элемент должен быть всегда чистым. Указания DVS 2207, часть 25 немецкого союза по технике сварки являются составной частью этих указаний по обработке.

#### **Проверка параметров при сварке оконных профилей из ПВХ ( указания DVS 2207, часть 25)**

##### **2.2.5 Ограничитель сварочного шва**

2-0.2 мм (чем уже шов, тем ниже прочность углов) температура ножей 45-50°C

##### **2.2.6 Сварочные цулаги в соответствии с типом профиля**

##### **2.3 Следует вести протокол сварки**

### **3. Проверка сварочных соединений**

3.1 В начале работы или при замене профиля

3.2 Соблюдение предписанной минимальной прочности углов

### **4. Обработка сварочных соединений**

4.1 Не использовать быстрое охлаждение (напр., сжатым воздухом)

4.2 Снижают прочность углов

 Система KS Helios	<b>Funke Kunststoffe GmbH</b> <b>Указания по обработке</b>	<b>Глава V</b> Складирование/ Обработка
--	---	---

- 4.2.1 - Трещины во внутреннем углу
- Слишком глубокий зачистной паз шва
- 4.3 Запрещается использовать растворяющие ПВХ чистящие и полирующие средства.

## **В 1.**

### **1.1. Чистка нагревательного элемента**

Используемые нагревательные элементы должны быть без повреждений и без нагара, чтобы в дальнейшем процессе сварки это не привело к браку сварного шва.

### **1.2. Чистка сварочных швов**

Удаление облоев с поверхности профиля производится в настоящее время преимущественно автоматически зачистными автоматами. Ножом вырезаются оставшиеся наплавы в пазах профиля. При этом необходимо соблюдать глубину паза.

Внутренние и внешние углы обрабатываются фрезами, сверлами и специальными резцами. При ручной зачистке следует обращать внимание на снижение прочности углов за счет царапин.

 Система KS Helios	<b>Funke Kunststoffe GmbH</b> <b>Указания по обработке</b>	<b>Глава V</b> <b>Складирование/ Обработка</b>
--	---	---

## В 2. Фурнитура

В основном должна применяться фурнитура, специально предназначенная для окон из пластика. Следует обратить внимание на то, что оконные системы **KS Helios** обладают европазом, что позволяет применять стандартную фурнитуру

### **С осью фурнитурного паза 13 мм.**

Крепеж фурнитуры производится специальными шурупами через одну стенку со специальным экструдированным шурупным напылом или через двестенки. Петли и уголки для створок и рам крепятся специальными шурупами.

Нужно обращать внимание на то, чтобы все несущие винты завинчивались минимум 2 через две стенки профиля или одну стенку и армирование.

Допустимое расстояние между точками запираения определяется требованиями группы нагрузки окна, вида здания, климатических условий, а также указаниям производителя фурнитуры. Выбор фурнитуры происходит из соображений надежности и обеспечения надлежащей непроницаемости притвора. Расстояние между точками запираения не должно быть больше чем 700 мм. Смонтированные окна нужно проверять на легкость хода створки и правильное функционирование фурнитуры, и при необходимости регулировать по заданным параметрам производителя фурнитуры.

### **Наклонные окна с фрамугой**

Могут применяться стандартные фрамуги. При ширине створки от 1200 мм используется средний прижим.

### **Поворотное-поворотно-наклонное окно**

Следует учесть максимальную несущую способность фурнитуры, руководствуясь в этом случае данными производителя фурнитуры.

### **Двери**

Следует соблюдать максимально допустимые параметры для фурнитуры по весу и размеру створок.

Размер створок не должен превышать допустимых системой профилей.

## 2.1 Шурупы

При сборке пластиковых окон применяются специальные шурупы, выдерживающие нагрузку окна (см.ниже).

Отверстие для шурупа должно быть на 0,8 мм меньше, чем сам шуруп.

Могут применяться следующие шурупы:

- Саморезы 3,9 мм для крепежа ПВХ (2 стенки) Hi-Lo – нарезкой / 1500 Н
- Саморезы 3,9 мм для крепежа через ПВХ-поверхность и стальной армирующий профиль, шурупы с ТЕKS-наконечником /1850 Н
- Алюминиевые части должны крепиться шурупами из стали качеством не ниже – «V2A».

Следует учесть растягивающую нагрузку разрешенную производителем шурупов.

## В 3. Штапики

Штапики режутся под углом. Следует обратить внимание на то, что штапики должны подходить в соответствующий паз и в области стыка должна быть подрезана ножка.

При замене стекла штапик удаляется с помощью молотка и стамески, а потом опять устанавливается.

## В 4.Остекление

Остекление производится в соответствии с указаниями по обработке **KS Helios**. Следует также руководствоваться указаниями производителей стекла.

## В 5.Клеящиеся соединения дополнительных профилей

Для клеящихся соединений дополнительных профилей применяются чистящие средства и клеящиеся вещества, которые не повредят поверхность профиля.

## **Г.Удаление влаги из рам и проветривание фальца**

### **Г 1.Удаление влаги из рам и ригелей**

Удаление влаги из рам, ригелей и фальцев происходит с помощью прорезей в виде шлиц и/или отверстий. В фальце расстояние прорезей от внутреннего угла должно составлять 20 мм расстояние между прорезями не больше 700 мм.

При выполнении прорезей следует обратить внимание на то, чтобы не была повреждена стенка между армирующей камерой. Шлицы в фальце должны быть минимум 5 мм шириной и 25 мм длиной.

Удаление влаги может осуществляться наружу скрыто вниз или по поверхности вперед. Прорези могут выполняться в виде отверстий < 8 мм или шлицы 5x25 мм.

#### **Группа нагрузок 3 по DIN EN 12208**

Следует учесть, что предусмотрены отверстия для выравнивания давления диаметром 8 мм в верхнем нахлесте рамы либо удалить часть внешнего уплотнения в середине примерно на 10 см.

При высоте элементов меньше 1200 мм справа и слева По 1 отверстию.

При высоте элементов больше 1200 мм справа, слева, и дополнительно отверстие по середине.

### **Г 2.Проветривание фальца**

В соответствии с указаниями производителей стеклопакетов следует проветривать все фальцы как в верхней, так и в нижней перекрестной части через как минимум две прорези.

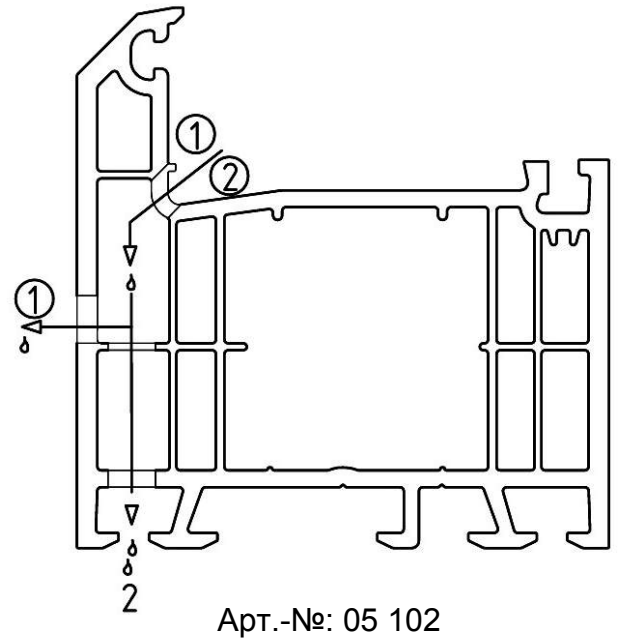
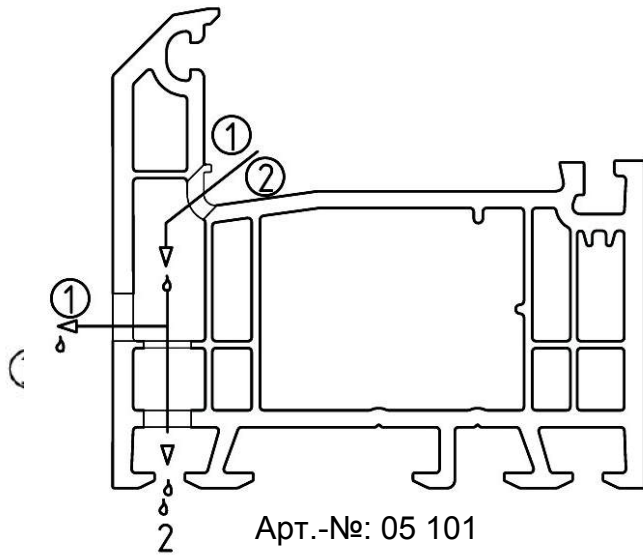
Для выравнивания давления пара шлицы выполняются фрезами (5x25мм) на расстоянии 20мм от внутреннего угла. Выравнивание парового давления осуществляется на наружной стороне через камеру в фальце створки, выполненную в виде отверстий диаметром < 8мм или шлица min. 5x25мм.

Прорези для проветривания в фальце не должны перекрываться прокладками.

① Вариант водоотлива

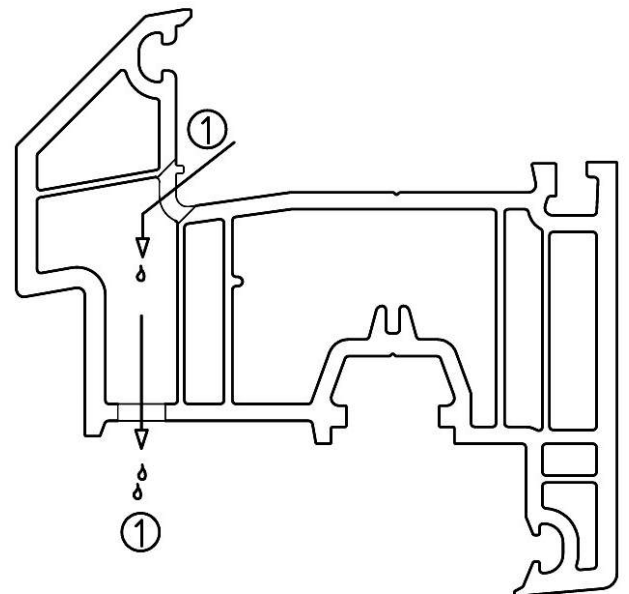
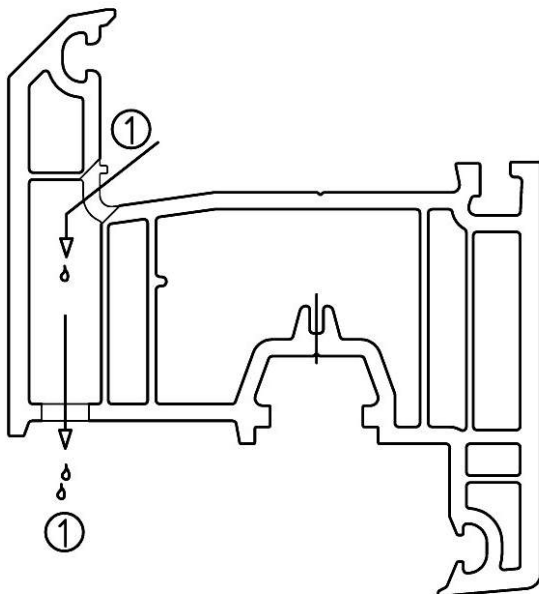
**Рамы**

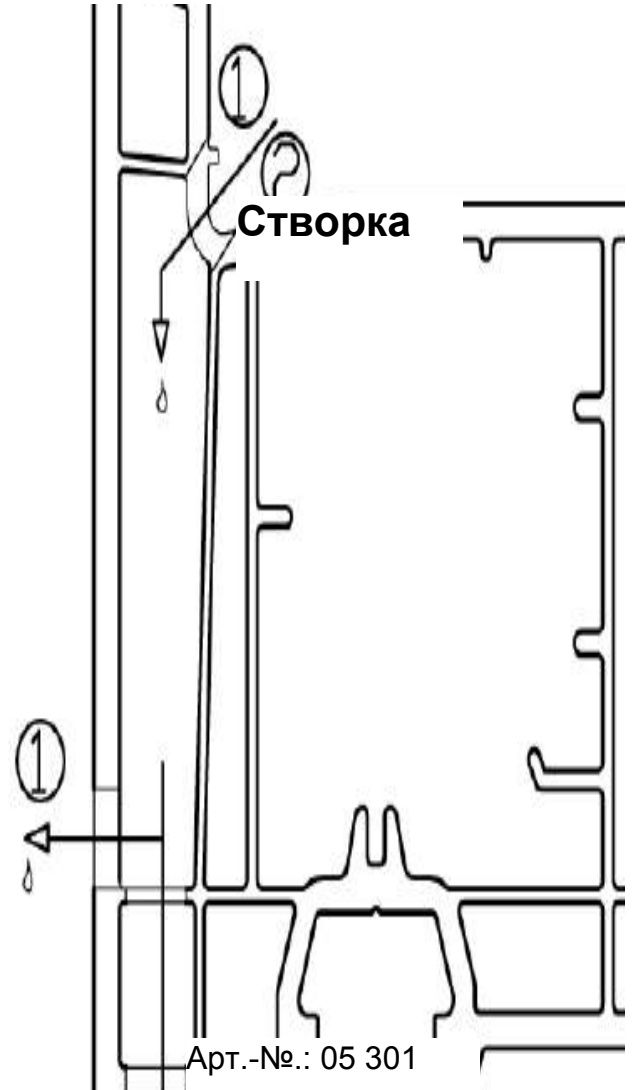
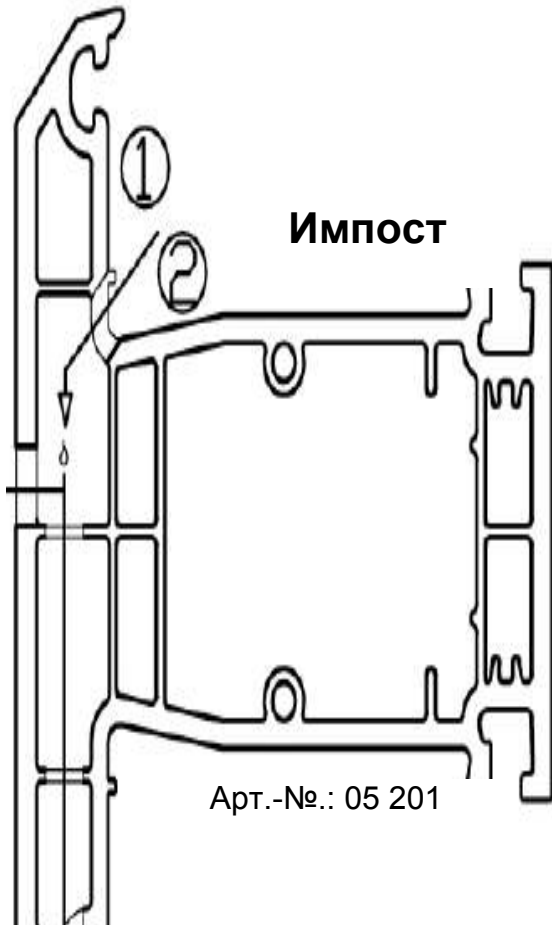
② Вариант водоотлива



① Вариант водоотлива

**Створки**

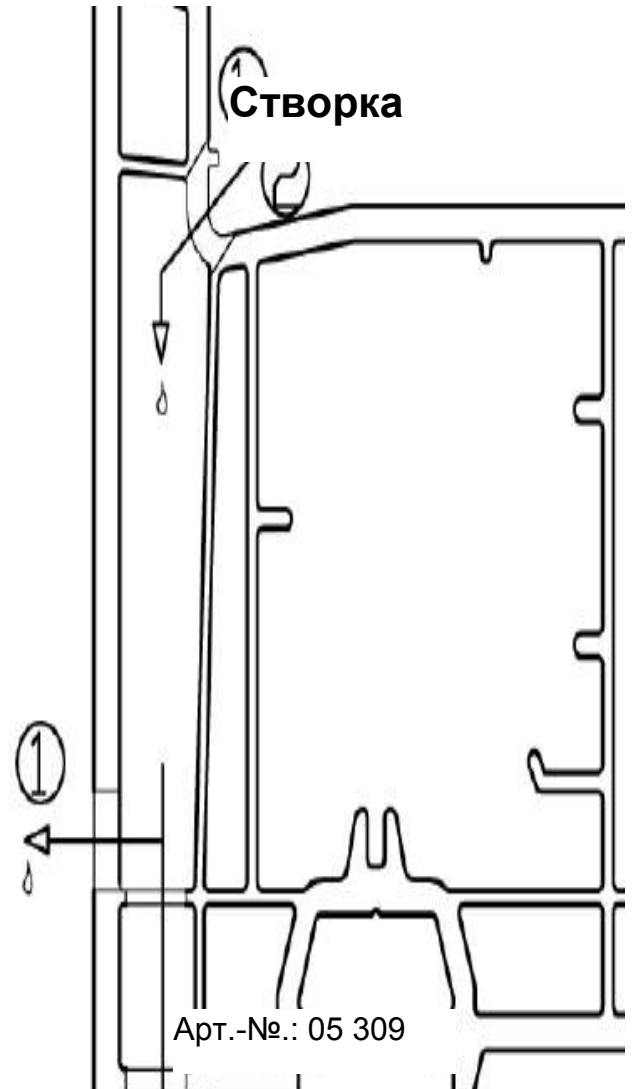
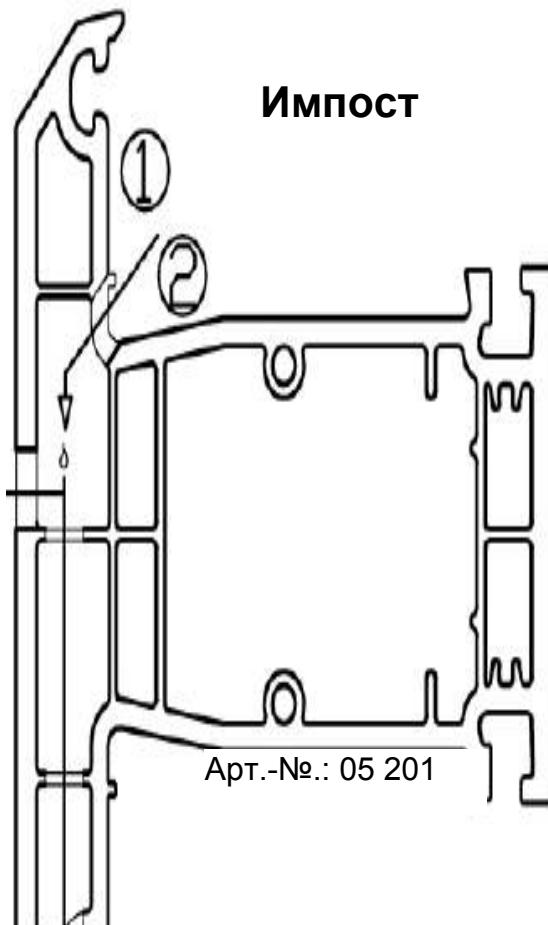






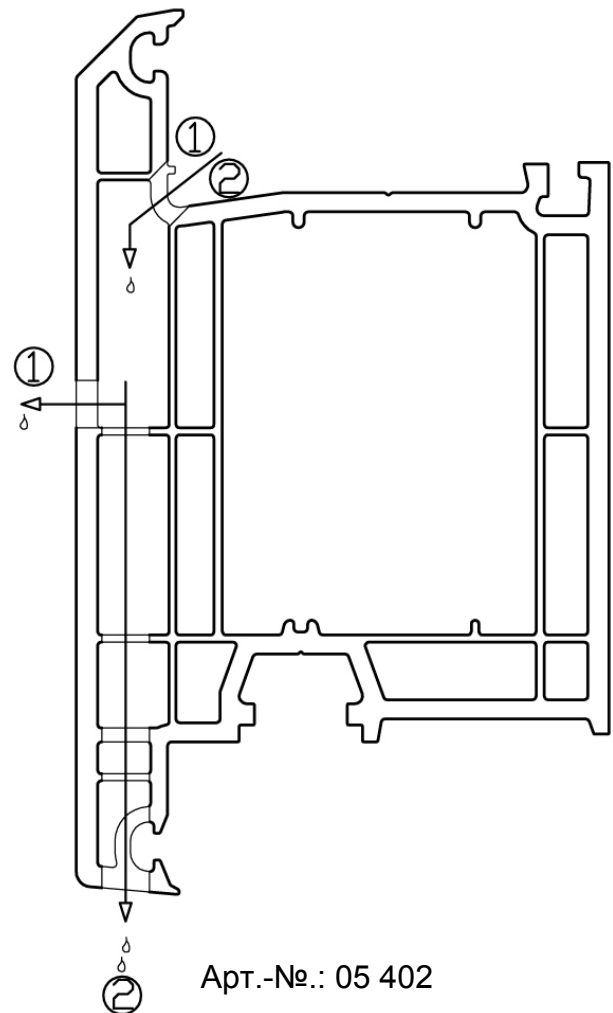
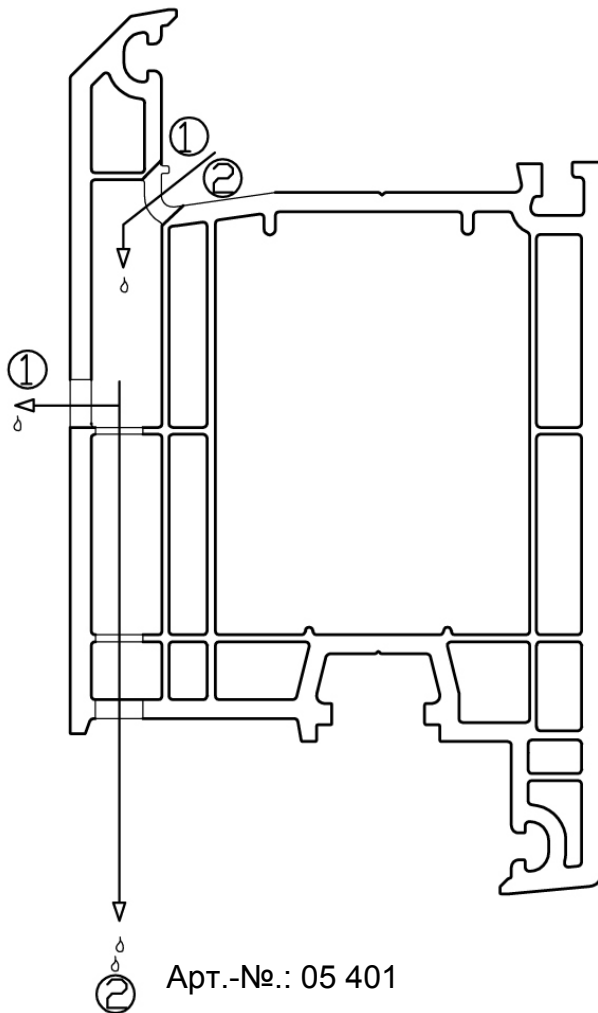
Вариант водоотлива

Вариант водоотлива

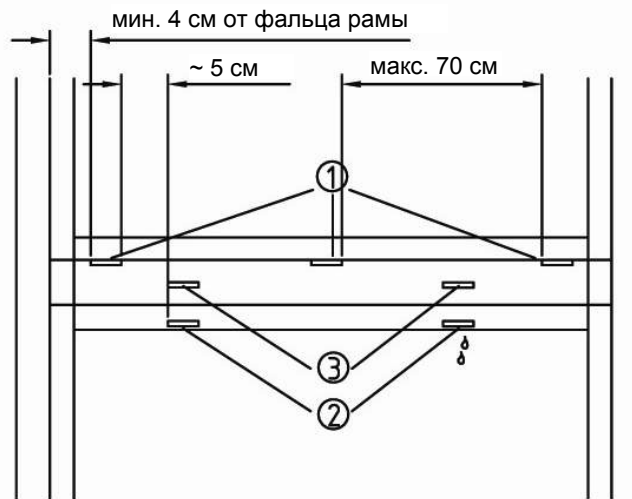


## Створки

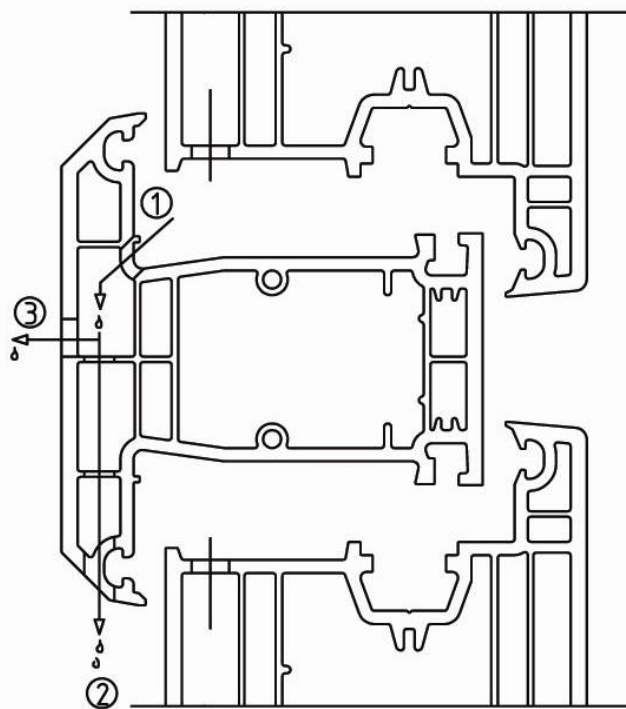
- ① Вариант водоотлива
- ② Вариант водоотлива







- ① - ② Удаление влаги с поперечины
- ① - ③ Альтернативное удаление влаги с поперечины



## **Д. Закрепление**

### **Д. 1. Назначение закрепления стеклопакета**

#### **Задачи закрепления стеклопакета:**

Перенос нагрузок  
Свободный ход створки  
Обеспечение равновесия парового давления  
(Водоотлив/Проветривание)  
Защита стекла в области фальца  
Предотвращение жесткого взаимодействия стекла и рамы  
Закрепление остекления (без проскальзывания)  
Распределение нагрузки по краям стекла

Правильное закрепление стеклопакета является одной из основ долговечности и работоспособности окна, ибо закрепление стеклопакета является единственным промежуточным пунктом между им и рамой.

#### **В оконной конструкции закрепление стеклопакета означает:**

- защиту краев стекла от повреждений,
- обеспечение безупречного функционирования оконной системы: рамы и створки находятся в правильном положении и тем самым предотвращается их перекручивание и перекашивание.

В зависимости от типа открывания створок дистанционные прокладки выполняют несущую функцию и обеспечивают правильную сборку.

Распределение нагрузки стекла в раме и исключение воздействия дополнительных нагрузок, таких как температура, ветровое давление, ветровое разряжение.

Перенос нагрузки через прокладки на несущие части фурнитуры и далее на точки фиксации и несущие части окна.

Размеры рамы должны быть определены так, чтобы свободно выдерживать вес стекла.

В том случае если необходимо стабилизировать конструкцию рамы стеклом, обратитесь к производителям стекла. Как правило, стекла не несут функцию распределения нагрузок.

При сухом остеклении следует обеспечить неподвижность подкладок.

В основном надо следить за тем, чтобы края стекла не были перегружены. Кроме того, ширина, длина, прочное положение, переносимость материала и жесткость определяют расположение прокладок.

Дополнительной причиной провисания створки является неправильное закрепление стеклопакета.

Подвижные или неправильно установленные прокладки (**см. пример 5**) теряют свои функции и нарушают функции других, например створка полностью не открывается или не закрывается, водоотлив закупоривается и тем самым становится непригодным.

## **Д 2. Подкладки**

В соответствии с типом строительных работ используются следующие типы подкладок:

### **Д 2.1 Несущие подкладки**

Переносят вес стекла на конструкцию рамы.

### **Д 2.2 Дистанционные подкладки**

Обеспечивают нужное расстояние между краем стекла и фальцем, являясь гарантом правильного монтажа. При изменении функции створки они частично выполняют функцию несущих прокладок.

### **Д 2.3 Подкладочные пластины**

Обеспечивают распределение нагрузки при выровненной основе фальца. Они используются и как несущие, и как дистанционные прокладки.

### **Д 2.4 Фальцевые вкладыши:**

Убирают разницу по высоте между основной фальца и верхним краем штапика, обеспечивая тем самым ровное прилегание. Они предотвращают сдвиг несущих подкладок при монтаже. Фальцевые вкладыши являются основой для подкладочного материала, но не являются заменой подкладок, используемых при остеклении.

Фальцевые вкладыши фирмы Funke Kunststoffe с упругими зажимами специально разработаны для оконных систем фирмы Funke Kunststoffe GmbH.

## **Д 3. Материал для подкладок**

Следует применять пластиковые подкладки из соответствующего материала. Они должны выдерживать большое давление при сжатии, должны быть стойки к старению и не должны вызывать дробление краев стекла.

Прокладка не должна менять своих свойств от влажности воздуха и при взаимодействии с другими материалами (например, при соединении стекла с ПВХ-пленкой, литевой смолой или уплотнительным профилем и уплотнительным материалом и т.д.), рекомендуется провести испытание на другие воздействия.

Переносимость других материалов должна быть доказана, для того чтобы стекло не было повреждено в этой области. (например, повреждение края, помутнение и т.д.).

Не допускается использовать подкладки из дерева.  
Следует применять только те подкладки, которые прошли испытания на длительную переносимость материалов.

#### **Д 4. Дополнительные требования**

Для установки подкладки не следует использовать клей. Применяются самозащелкивающиеся подкладки. Иначе не будет обеспечена неподвижность несущих и дистанционных подкладок (например, путем уплотнения). В случае необходимости уплотнения следует обратить внимание на то, чтобы применялась уплотнительная масса, с подтверждением от производителя уплотнений на переносимость твердого ПВХ. Перед этим следует обработать профиль соответствующим праймером. Для обеспечения выравнивания парового давления, должны применяться также при гладкой основе фальца фальцевые вкладыши.

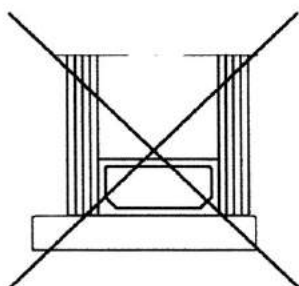
Не должно быть закрытых отдельных воздушных полостей и следует обеспечить возможность водостока и вентиляции. Также не должно быть препятствия выравниванию парового давления (водостоку или вентиляции) из-за подкладки.

В случае пожарозащитного остекления используется соответствующий материал для подкладок.

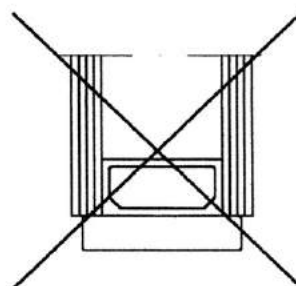
#### **Д 5. Размеры подкладок**

Если в указаниях производителя стекла не приводятся другие данные, то несущие и дистанционные подкладки должны быть минимум на 2 мм шире, чем толщина стеклопакета (см. стр. 17 пример 1 и 2).

## Закрепление



Неправильно (смещение края)



Неправильно (прокладка слишком узкая)



Слишком узкая подкладка не обеспечивает целостности стеклопакета. Нагрузка распределяется лучше по большой площади при выступе мин. 2 мм.

Die Dichtung besser auf einer größeren Fläche verteilt bzw. abgetragen.



Длина подкладки зависит от несущей способности материала для подкладки, а также от веса стекла и должна составлять 100 мм, для того, чтобы предотвратить точечную нагрузку и риск разлома (длина подкладки 80 мм на 25 % уменьшает площадь прилегания)

Толщина подкладки зависит от размеров стекла, высоты и структуры фальца и должна быть мин. 5 мм. При малоформатных стеклах (длина по канту примерно 500 мм) толщина подкладки может быть сокращена до 3 мм.

Для профилей Funke используются подкладки толщиной 5 мм, особые случаи представлены на чертежах системы.

Подкладки фирмы Funke каждой толщины имеют свой цвет

Толщина [mm]	Цвет
1	белый
2	красный
3	зеленый
4	желтый
5	голубой

## **Д 6. Дополнительная информация**

Настоящие указания по закреплению стеклопакета не заменяют принятых правил. Они способствуют нахождению путей решения правильного закрепления стеклопакета. Многолетний практический опыт показывает, что в этой области следует находить компромиссы.

Поэтому необходимо консультироваться с производителями окон, подкладок и стекла, а также с исследовательскими институтами.

Технические рекомендации и рабочие указания можно получить у:

- представителей стекольных заводов
- производителей стекла
- производителей уплотнительных материалов
- производителей подкладок

- признанные исследовательские институты
- VOB часть C DIN 18361, работы по остеклению, актуальное положение
- DIN 18545 „Уплотнение остекления“

Технические правила по применению и складированию прямолинейных стеклопакетов, Германский институт по строительной технике, Берлин, актуальное положение.

## **Д 7. Расположение подкладок**

Расположение подкладок зависит от типа открывания. Примеры приведены на следующих страницах.

Расстояние от углов до подкладок должно составлять от 20 мм до 60 мм. При широком глухом остеклении расстояние может быть увеличено до 250 мм. При этом несущие подкладки должны располагаться над опорной частью рамы.

В оконные створки, длина кромки которых > 1300 мм, следует устанавливать дополнительные дистанционные подкладки, например, в области запорных элементов фурнитуры. Дистанционные подкладки должны быть защищены от смещения (при помощи силикона). Свободное пространство по длине не должно быть нарушено при установке стеклопакета.

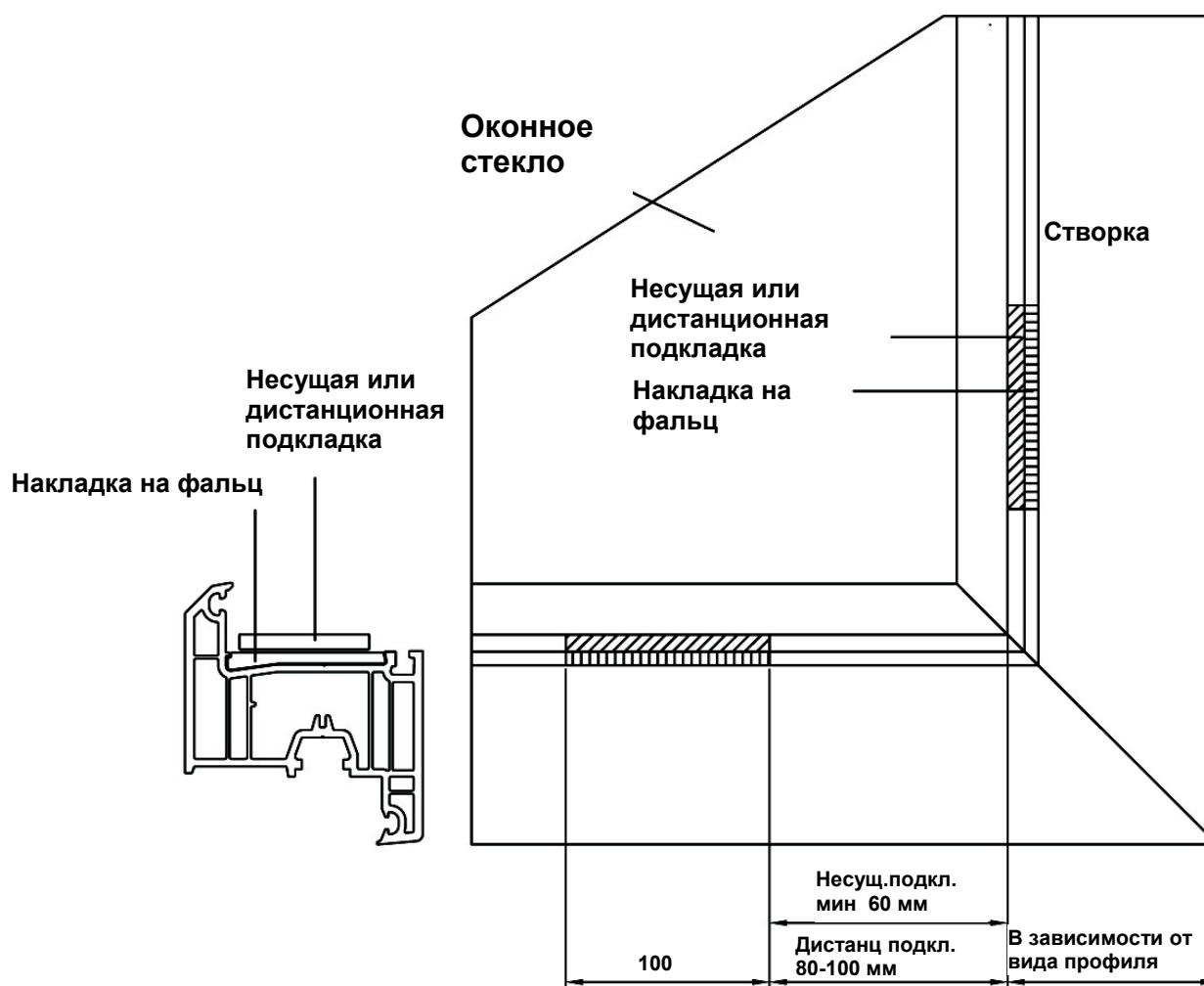
Для выравнивания основы стекольных фальцев основных профилей вставляются зажимные подкладки. Они не должны закрывать вентиляционные отверстия.

После установки подкладки следует проверить функционирование створки. Если створка не открывается и не закрывается свободно, необходимо заменить подкладку. После этого предпочтительно установить штапики по диагоналям. Во избежание углового разрыва, длина штапиков не должна быть большой. Для работ используется пластмассовый молоток без отдачи.

### **Указания:**

Указания фирмы Funke носят рекомендательный характер и не содержат требований к обязательному выполнению. Наши указания не освобождают от ответственности планирования и установки подкладок. Все указания по закреплению стеклопакета основываются на общих знаниях и опыте.

## Расположение несущих и дистанционных подкладок – накладка на фальц



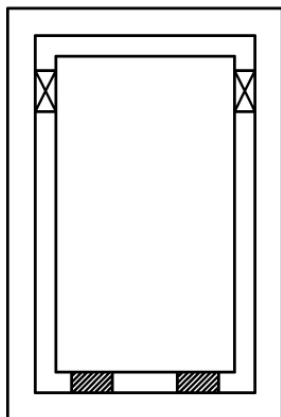
**Несущая подкладка:**

Устанавливается на расстоянии мин 60 мм от углов стеклопакета

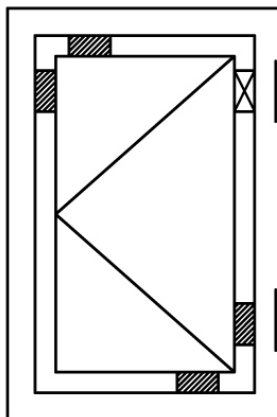
**Дистанционная подкладка:**

Устанавливается на расстоянии 80-100 мм от углов стеклопакета, расстояние может быть увеличено до 250 мм при широком стеклопакете для глухих окон. Несущая подкладка должна устанавливаться над местами крепления рамной коробки и не должна закрывать вентиляционные отверстия или отверстия для водоотвода.

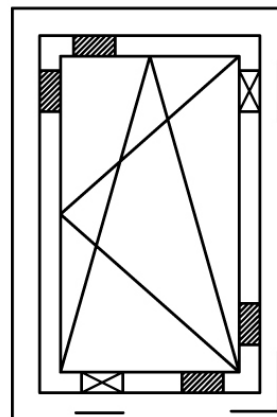
**Указания по установке стеклопакета**  
**(в соответствии с нормами GKV)**



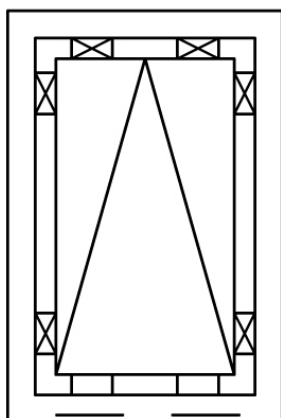
Глухое остекление



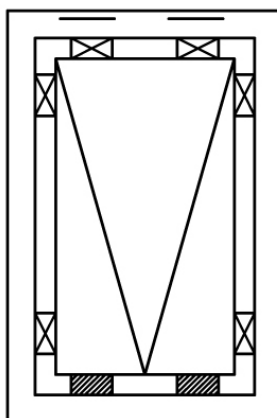
Поворотная створка



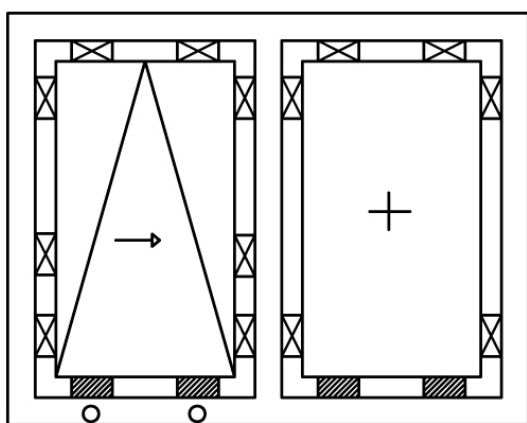
Поворотно-наклонная створка



Наклонная створка



Подъемная створка



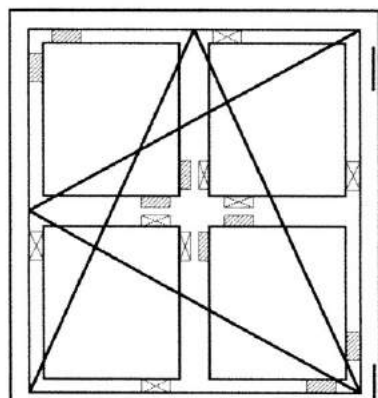
Параллельно-раздвижная дверь

☒ Дистанц. подкладка

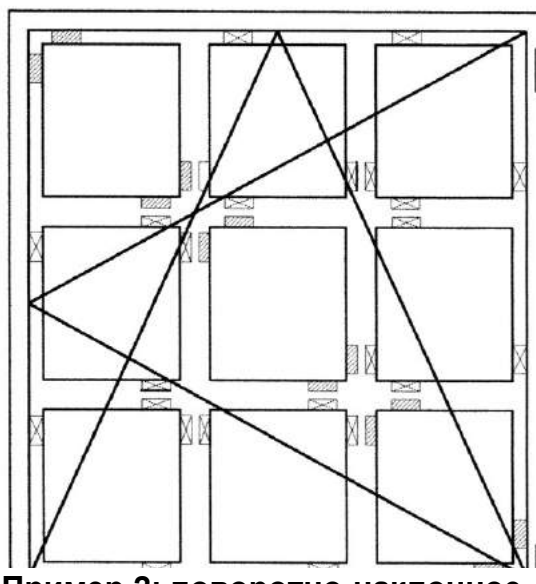
■ Несущ. подкладка

**Примеры установки стеклопакета окна с переплет-поперечиной**

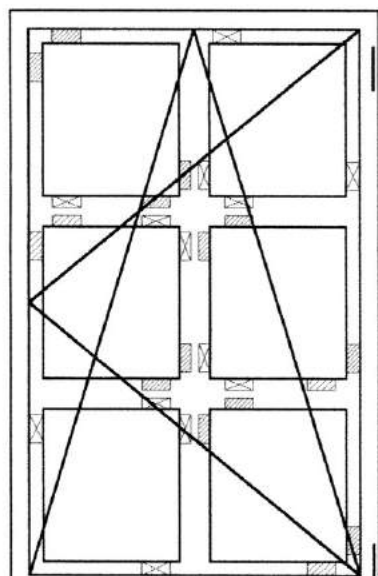
Verklebungszweckweise Sprössenfenster



**Пример 1: поворотно-наклонное окно (симметричное деление полей )**



**Пример 2: поворотно-наклонное окно (симметричное деление полей )**



**Пример 3: поворотно-наклонное окно (несимметричное деление полей)**




ungleichmäßige Feldverteilung

**Пример 1 и 2:**

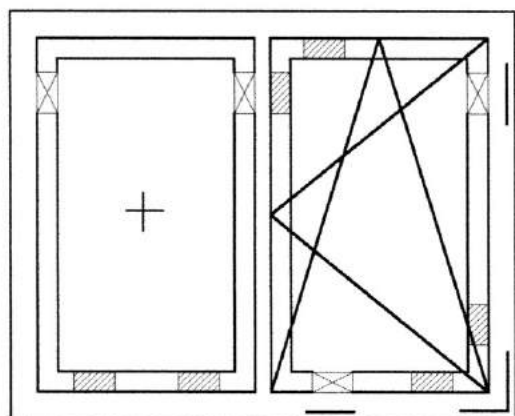
У окон с переплет-поперечинами с симметричным расположением полей стеклопакет закрепляется на каждом отдельном поле по диагонали в соответствии с типом открывания

**Пример 3:**

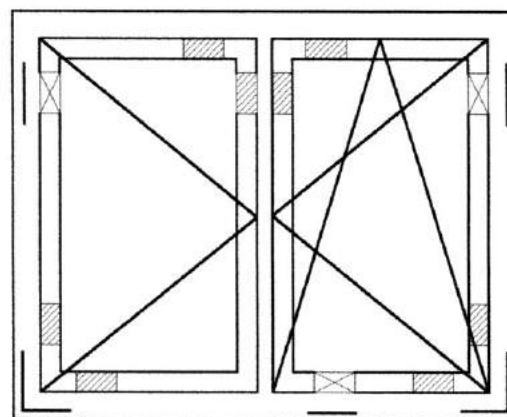
У окон с переплет-поперечинами с несимметричным расположением полей стеклопакет закрепляется и по диагонали, и с учетом типа открывания

-  Дистанц. подкладка
-  Несущая подкладка
-  Tragklotz

**Указания по установке стеклопакета спаренный оконный переплет**

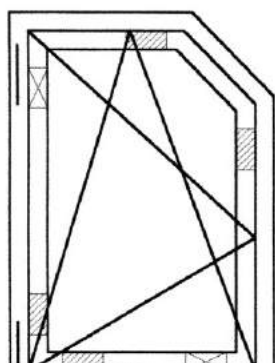


**Двустворчатое окно глухая створка/  
Поворотно-наклонная створка**

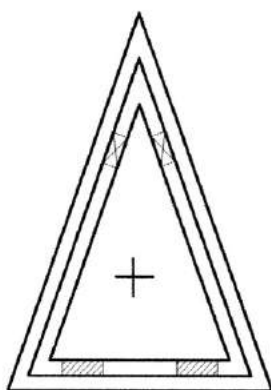


**Двустворчатое окно поворотно/  
поворотно-наклонная створка**

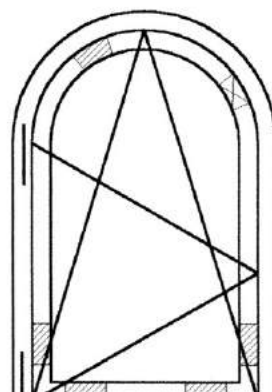
**Указания по остеклению окон сложной конструкции**



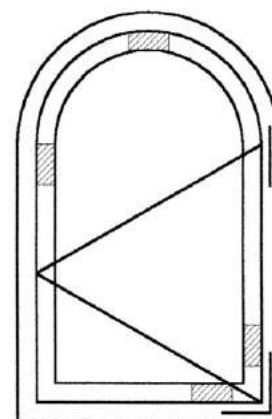
**Поворотно-наклонное окно со скосом**





**Треугольное глухое окно**



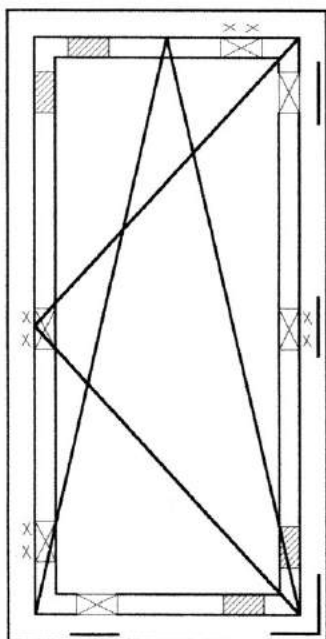
**Поворотно-наклонное арочное окно**



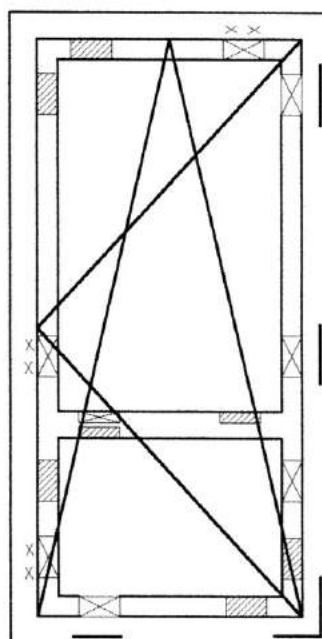
**Поворотное арочное окно**

- Дистанционная подкладка
-  Несущая подкладка
-  Tragklotz

**Указания по установке стеклопакета в окна сложной конструкции**



**Поворотно-наклонная створка балконной двери**



**Поворотно-наклонная створка балконной двери с переплет-поперечиной**



**Дистанционная подкладка**



**Несущая подкладка**



**Подкладки в местах запираения = Дистанционные подкладки**

## **Е Остекление**

На следующих страницах представлены варианты остекления стеклопакетами различной толщины и соответствующие им штапики и уплотнения.



**Таблица остекления. Створка не в плоскости рамы.  
Черное уплотнение.**

91 903  
для ручной  
протяжки

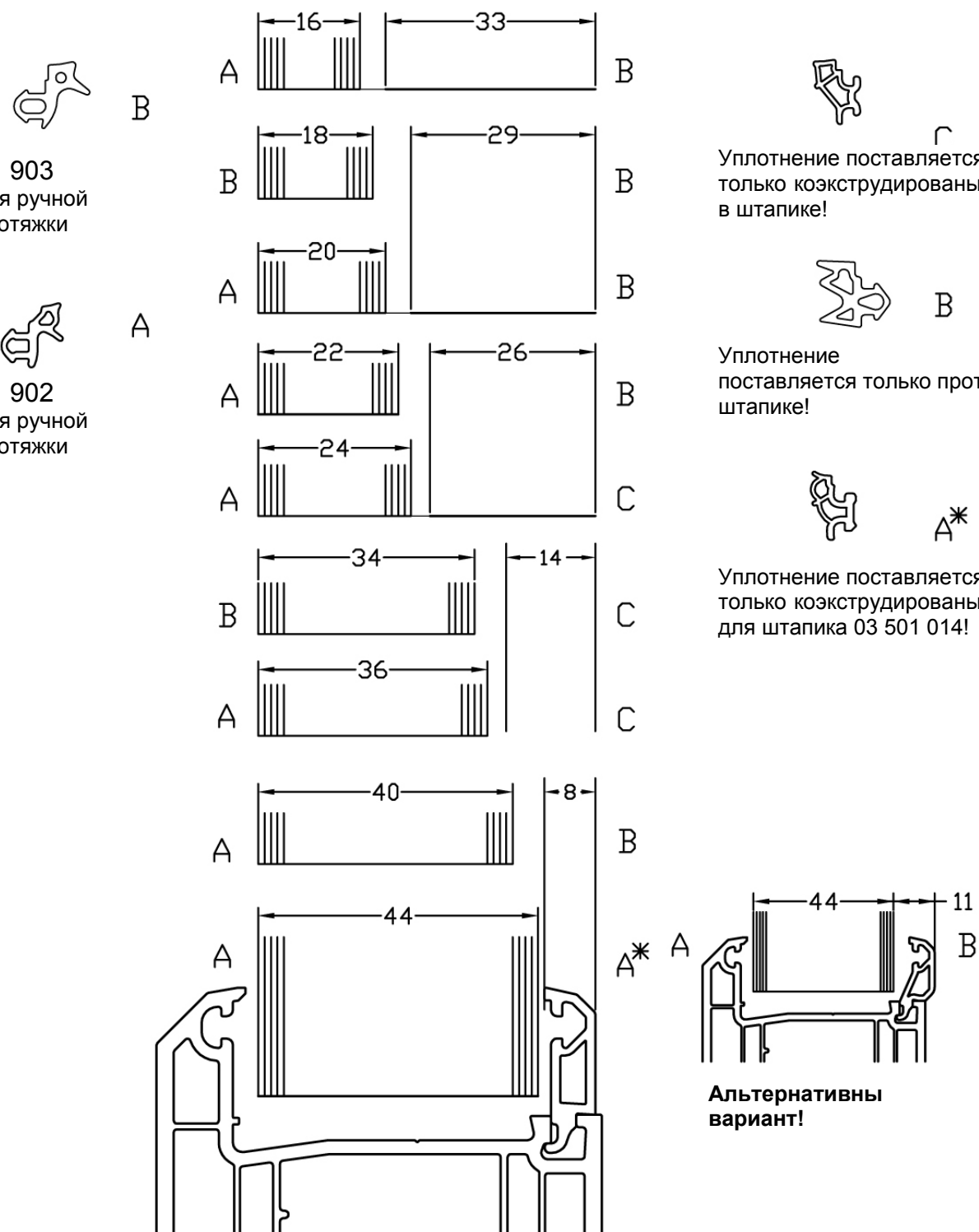
91 902  
для ручной  
протяжки

Уплотнение поставляется  
только коэкструдированным  
в штапике!

Уплотнение  
поставляется только протянутым в  
штапике!

Уплотнение поставляется  
только коэкструдированным  
для штапика 03 501 014!

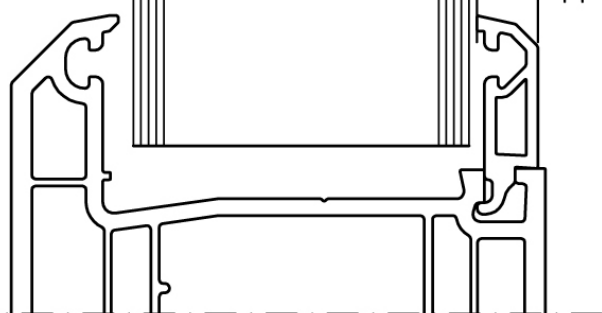
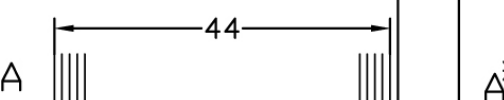
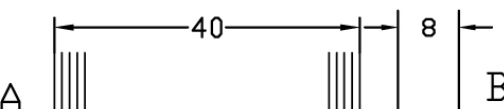
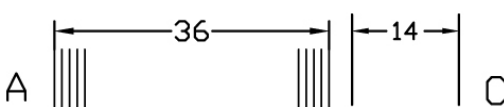
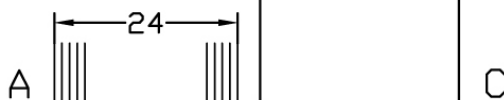
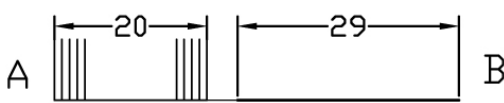
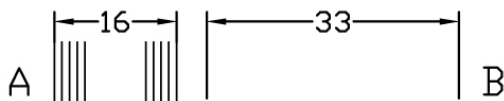
**Альтернативны  
вариант!**



**Таблица остекления. Створка не в плоскости рамы.**  
**Серое уплотнение.**

 A  
xx xxx xx5  
коэкструдированное

 A  
91 904  
для ручной протяжки



C

Уплотнение поставляется только коэкструдированным в штапике!



B

Уплотнение поставляется только коэкструдированным в штапике!



A\*

Уплотнение поставляется только коэкструдированным для штапика 03 501 017!

**Важно!** Во избежание осложнений при остеклении, при использовании штапика 03 501 014, не применяйте стеклопакеты превышающие нормативные размеры.

## Ж. Уплотнения

### Ж 1. Притворное уплотнение – протягиваемое уплотнение

После изготовления рамы и удаления всех видимых сварных наплавов необходимо удалить также наплывы в месте сварки в области уплотнительных пазов с помощью подходящего инструмента (напр.концевой фрезой).

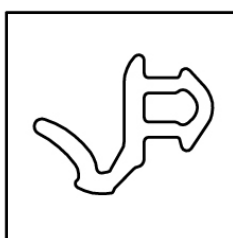
Для облегчения протягивания мы рекомендуем натянуть бухту с уплотнением на специальное приспособление. Таким образом удастся также избежать запутывания и загрязнения уплотнения.

Притворное уплотнение вдавливаются в пазы вручную или с помощью уплотнительного валика. При этом оно не должно натягиваться, а протягивается с прибавкой примерно 1 %. Его необходимо тщательно заправлять в области углов.

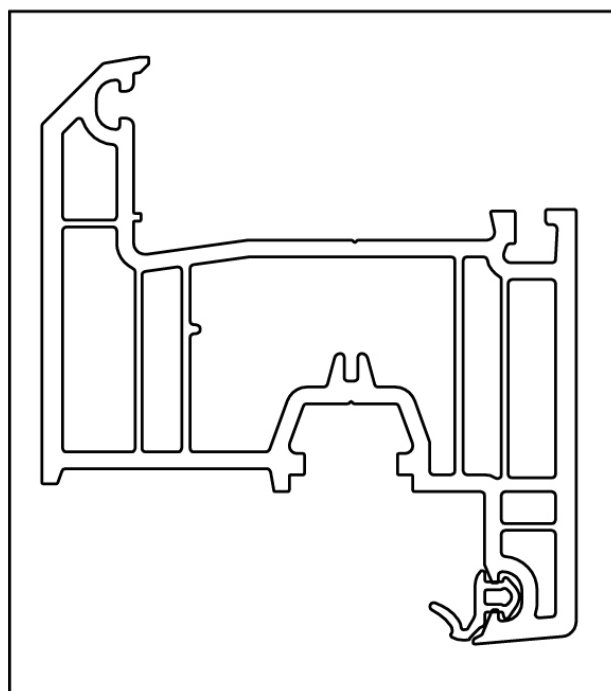
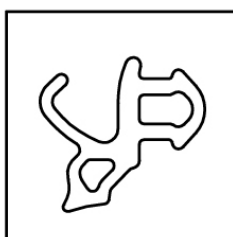
Уплотнение всегда начинают протягивать с середины верхней поперечной части рамы в виде непрерывного контура. Уплотнение устанавливается встык и

#### Притворное уплотнение

Материал: АРТК/EPDM (износо- и погодоустойчив)



Пример:  
Применение притворного  
уплотнения



## Ж 2. Уплотнение стеклопакета – уплотнение, протянутое в виде непрерывного контура

После изготовления рамы и удаления всех видимых сварных наплавов необходимо удалить также наплывы в месте сварки в области уплотнительных пазов с помощью подходящего инструмента (напр.концевой фрезой).

Для облегчения протягивания мы рекомендуем натянуть бухту с уплотнением на специальное приспособление. Таким образом удастся также избежать запутывания и загрязнения уплотнения.

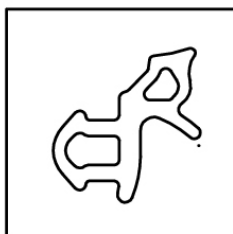
Уплотнение стеклопакета вдавливаются в пазы вручную или с помощью уплотнительного валика. При этом оно не должно растягиваться, а протягивается с прибавкой примерно 1 %. Его необходимо тщательно заправлять в области углов.

Уплотнение всегда начинают протягивать с середины верхней поперечной части рамы в виде непрерывного контура. Уплотнение устанавливается встык и приклеивается клеем EPDM.

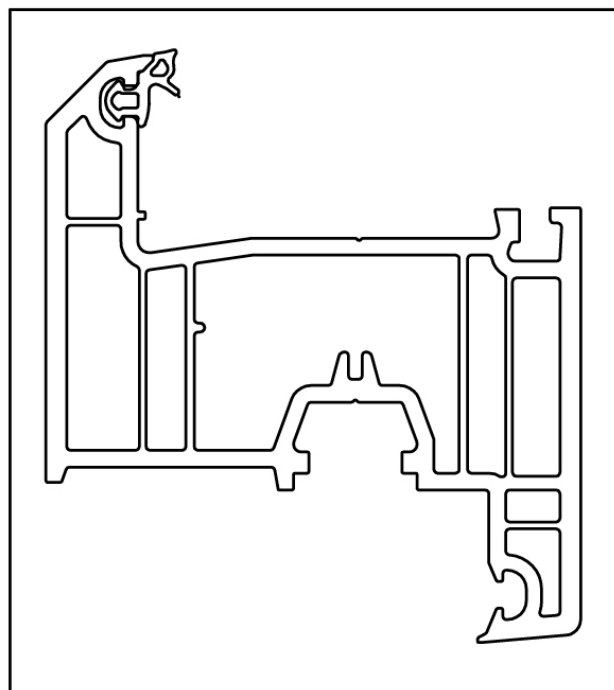
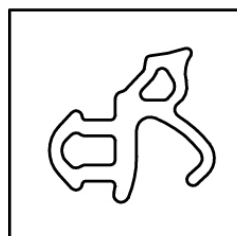
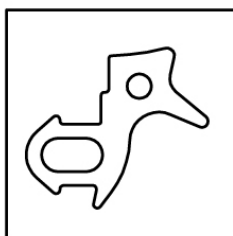
При применении самоснижающегося стеклопакета

### Уплотнение стеклопакета

**материал:** АРТК/EPDM  
(износо-и погодоустойчив)



**Пример:**  
Применение уплотнения  
стеклопакета



Выбор соответствующего уплотнения стеклопакета и принадлежащего ей штапика с протянутым уплотнением берется из таблицы остекления стр.26 и стр.27 в зависимости от толщины стекла.

### Ж 3. Интегрированные в систему уплотнения

Свариваемые уплотнение стеклопакета и притворное уплотнение из погодо- и износостойкой формовочной массы TPE устанавливаются во время производства профиля в паз створки.

Профили режутся вместе с уплотнениями, свариваются и автоматически удаляются сварные наплывы. Сварные швы, выступающие под уплотнением, могут быть удалены с помощью специальной зачистной машины с функцией обработки внутренних углов или вручную стамеской.

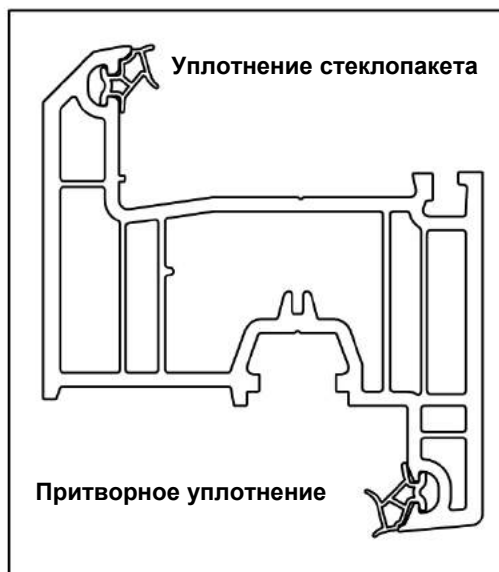
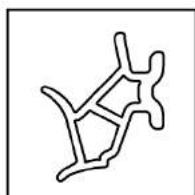
Сварные наплывы на поверхностях прилегания уплотнения срезаются щипцами или ножницами. Скосы необходимо уплотнить прочноэластичным герметиком перед вставкой стекла. Необходимо проверить совместимость герметика с уплотнением TPE.

Еще одна возможность - приварить уплотнение встроенным ножом для уплотнения в сварке до прижатого состояния и удалить затем излишек TPE.

В том случае, если уплотнение будет повреждено, то его



Материал: TPE



### **3. Цветные профили (декор)**

#### **3. 1. Область, на которую распространяются указания**

Сюда относятся общие указания по обработке фирмы "Funke Kunststoffe GmbH" – оконные профили и соответствующие указания "GKV" по обработке белых профилей, если они не ограничены последующими дополнениями.

#### **3. 2. Область применения**

Цветные и ламинированные профили используются в Германии и в странах с похожими климатическими условиями.

#### **3. 3. Защита поверхности**

На цветных профилях сильнее видны повреждения поверхности (например, царапины, следы от шлифовки или вмятины) чем на белых. При складировании, транспортировке и использовании требуется более бережное отношение.

На декоративной поверхности всех основных профилей имеется защитная пленка от повреждений на заводе, при транспортировке или при сборке. Эта пленка удаляется сразу же после окончания монтажных работ, так как клей под воздействием солнечных лучей может оставлять следы на профиле

#### **3. 4. Указания по обработке**

##### **3. 4.1 Складирование и транспортировка**

Цветные профили нельзя хранить на открытом воздухе под воздействием солнечных лучей. Это может привести к искривлению профиля. Во избежание повреждений цветным профилям необходимо бережное обращение при транспортировке, складировании и обработке.

### **3. 4.2 Резка**

Нельзя исключать погрешности в окраске и текстуре ламинации, поэтому необходимо нарезать оконные элементы по возможности из одной партии профилей.

В основном способ резки такой же, как и для белого профиля. При резке следует учитывать, что хлыст по производственным причинам не будет использоваться по 1,5 см с каждой стороны. На это необходимо специально обратить внимание при оптимизации нарезки.

### **3. 4.3 Размеры профиля**

Для обмера основной части профиля служат допуски, соответствующие оценкам качества RAL-RG 716/1 для пластиковых окон.

При обработке необходимо учитывать, что нанесение пленки-декора увеличивает размер примерно по 0,25 мм на каждую декоративную сторону.

### **3. 4.4 Армирование**

Независимо от размеров окна для всех основных профилей предусмотрено 2 мм усиление. Армирующий профиль прикручивается с шагом 250 мм

### **3. 4.5 Сварка**

Следует соблюдать температуру сварки, давление сварки и время плавления. Качество сварки должно регулярно проверяться на прочность.

### **3. 4.6 Обработка углов**

Необходимо учитывать изменение размера цветного, ламинированного профиля. Углы должны быть правильно выверены для достижения качества. Паз зачистки может быть затемнен цветным фломастером или горячим воздухом.

### **3. 4.7 Отверстия для выравнивания давления**

Цветные, ламинированные профили нагреваются больше, чем белые. Температура поверхности, а также температура в теплоизолирующих внутренних камерах может сильно повышаться при экстремальных условиях. Это приводит к повышенному давлению и деформации стенок профиля. Все основные и дополнительные профили следует проветривать. Все предкамеры, расположенные с наружной стороны, должны иметь отверстия для выравнивания давления.

Все камеры должны быть просверлены два раза по длине профиля. При этом следует учитывать, что все отверстия для выравнивания давления нельзя закрывать при остеклении и монтаже.

### **3. 4.8 Цветные Клипс - профили**

Все профили с пружинным зажимом должны крепиться с шагом 15 см. Сторона, подверженная воздействию солнечных лучей, должна быть дополнительно заклеена во избежание искривления. Следует использовать клей, который подходит для этих работ. Клей не должен просачиваться наружу.

### **3. 4.9 Установка фурнитуры**

Так как цветные, ламинированные профили по-разному расширяются, преимущество отдается большей камере.

### **3. 4.10 Остекление**

При остеклении давление заземления не должно быть большим. Верхние горизонтальные фальцы стекла должны быть оснащены прорезями для проветривания. Толщина стекла должна проверяться перед каждым остеклением, и уплотнение остекления должно быть подобрано соответствующим образом.



### **3 4.11 Монтаж**

Необходимо придерживаться указаний по монтажу для белых профилей. Следует обратить внимание на то, чтобы после монтажа была обеспечена возможность свободного теплового расширения конструкции. Во время работ по очистке, профили необходимо закрыть самоклеящейся пленкой и проверить, чтобы она не оставляла следов на профиле. Производитель окон должен указать на это обстоятельство договаривающейся стороне, которая будет принимать работу.

Монтажные швы должны быть сформированы как расширительные швы. Их размеры должны быть установлены в расчете на возможное тепловое расширение/сжатие конструкции. Применяемые материалы для уплотнения должны выдерживать эксплуатационные температуры и деформации. Следует учитывать указания производителей монтажных уплотнений.

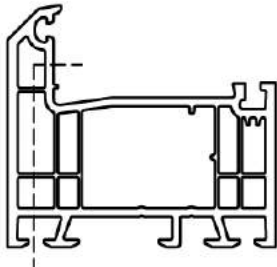
### **3. 4.12 Арки**

Цветные, ламинированные профили перед сгибанием следует хранить 6 недель при температуре 20 °С. При нагревании они сгибаются, как и белые профили, однако их поверхность часто получается более глянцевой.

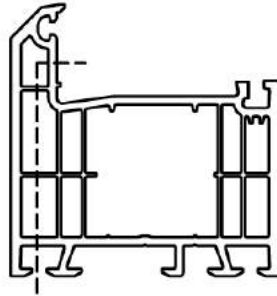
### Максимальный размер рам наружных окон для цветных профилей

Тип окна	Ширина(см)	Высота (см)	Макс. площадь (м <sup>2</sup> )
Глухое остекление	250	250	5,00
Поворотно- / поворотно-наклонное окно с одной створкой	130	160	2,00
Поворотно- / поворотно-наклонное многостворчатое окно	250	160	4,00
Поворотно- / поворотно-наклонная дверь с одной створкой	100	220	2,20
Поворотно- / поворотно-наклонная многостворчатая дверь с жестким импостом	200	220	4,40
Окно с наклонной створкой	130	150	1,90
Окно со штульпом	180	160	2,70
Дверь со штульпом	160	210	3,30
Поворотно-раздвижная дверь (PSK)	270	220	5,50
Входная дверь с одной створкой	110	220	2,40
Входная дверь с двумя створками со штульпом	180	220	3,90

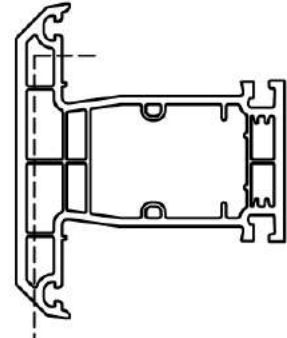
**Отверстия для проветривания внешних камер у цветных и  
ламинированных профилей**



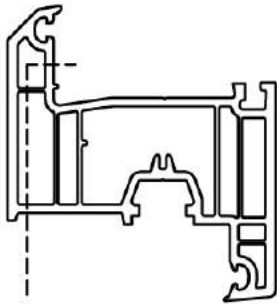
05 101



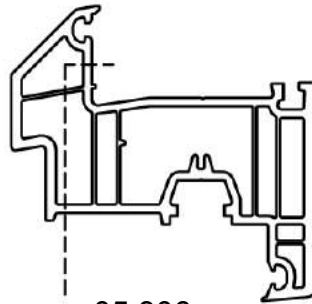
05 102



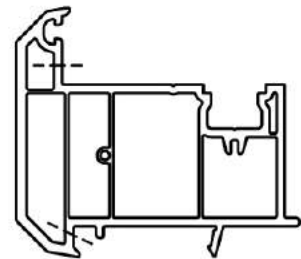
05 201



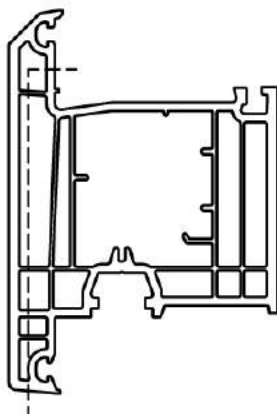
05 301



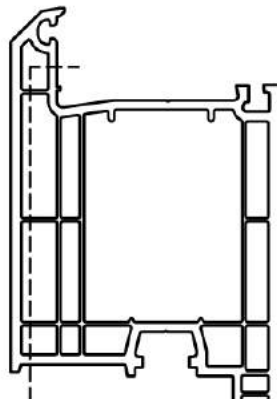
05 306



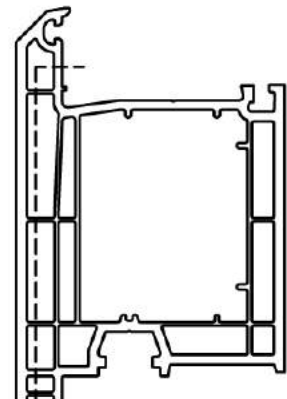
05 308



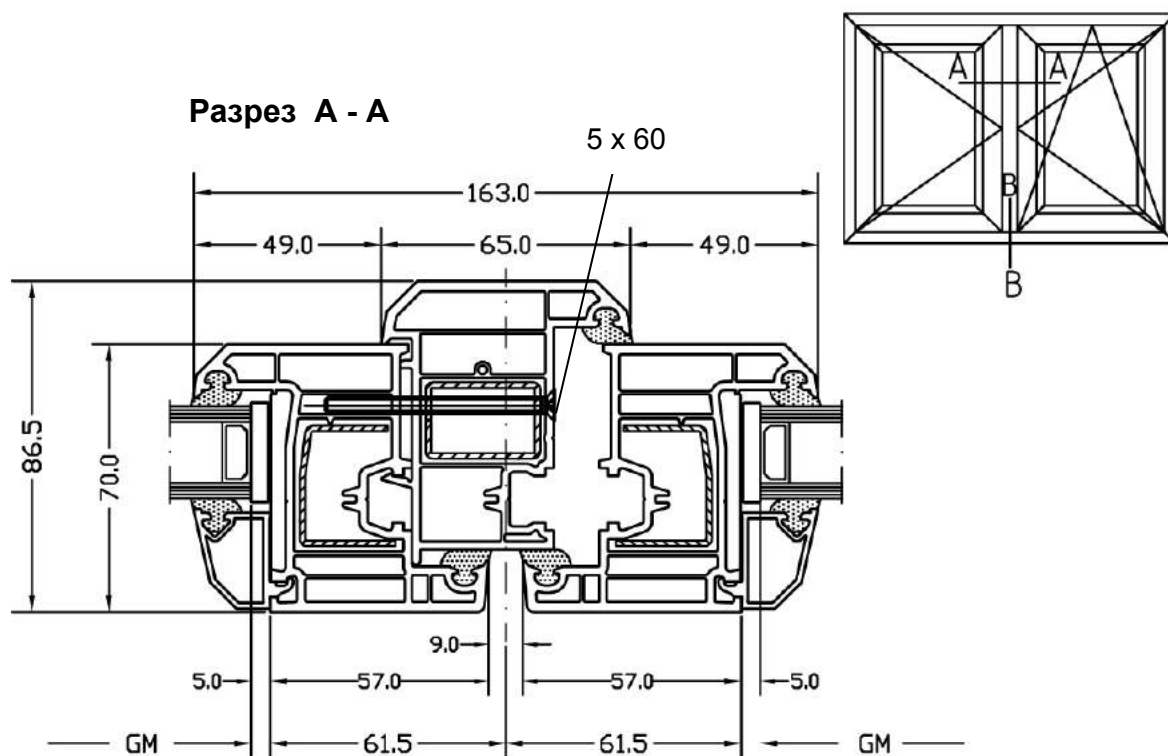
05 309



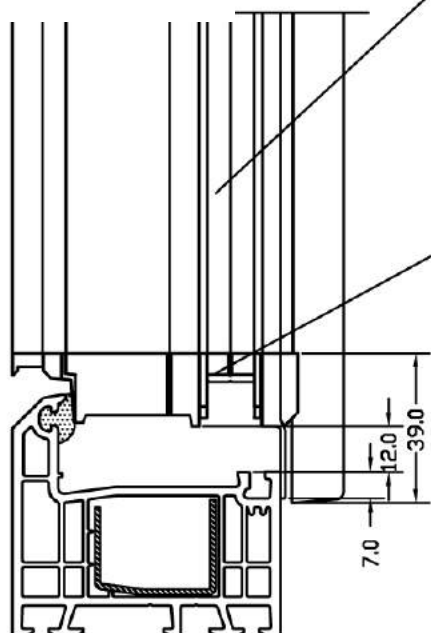
05 401



05 402

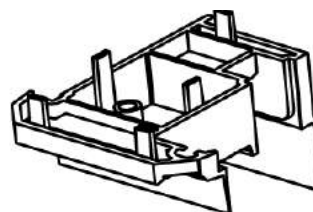


**Разрез В - В**



**Штульп 05 308**  
 высота створки – 78 мм

Заглушка для шульпа  
 91 220 310



Сборка импоста

**Шаг 1**

Соединитель импоста прикручивается к импосту с помощью 2 шурупов для окон 4,0x 40 мм (DIN ISO 7050) через соответствующие каналы в профиле.

**Шаг 2**

Положить шаблон для сверления на фальц оконной рамы и зафиксировать, просверлить отверстия для соединителя импоста.

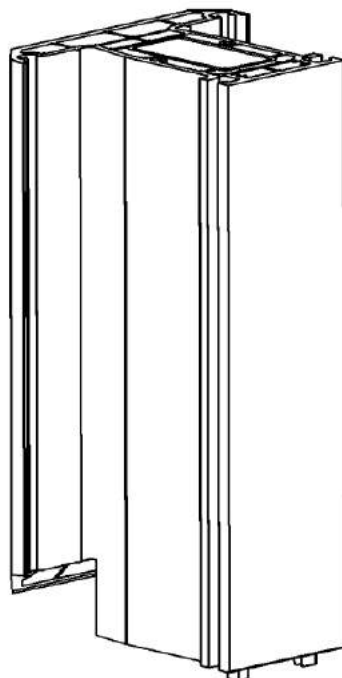
**Шаг 3**

Подогнать импост с соединителем к раме и прикрутить, начиная сверху с помощью 4 саморезов 3,9 x 25 мм (DIN ISO 7050). Склеить стык уплотнения импоста и оконной рамы.

**Указание:** На раме вырезать уплотнение, попадающее под импост. Уплотнение не должно выступать из паза.

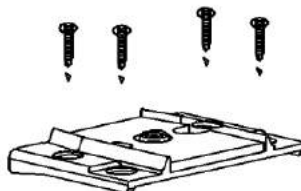
**Шаг 3\***

Если используется незамкнутое армирование в раме, импостной соединитель дополнительно крепится сквозным шурупом 6.0x60 (DIN ISO 7050).



Отфрезерованный импост  
05 201

**Шаг 3**



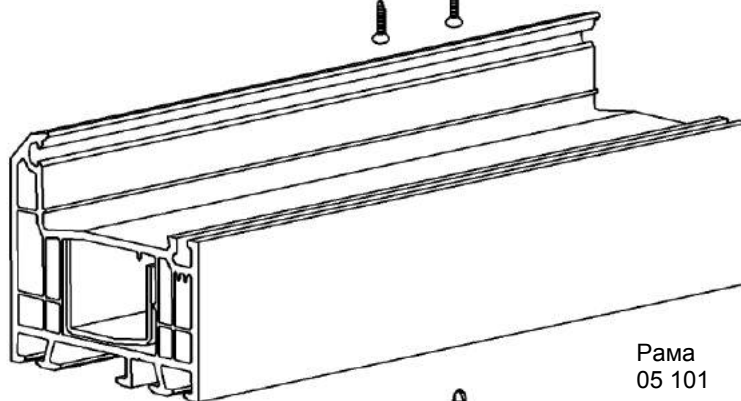
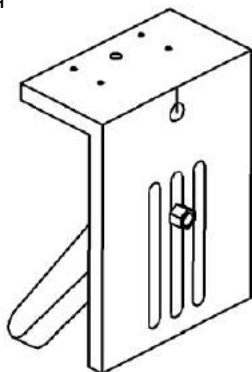
Соединитель импоста  
91 807

**Шаг 1**



**Шаг 2**

Шаблон для сверления



Рама  
05 101

6 x 60



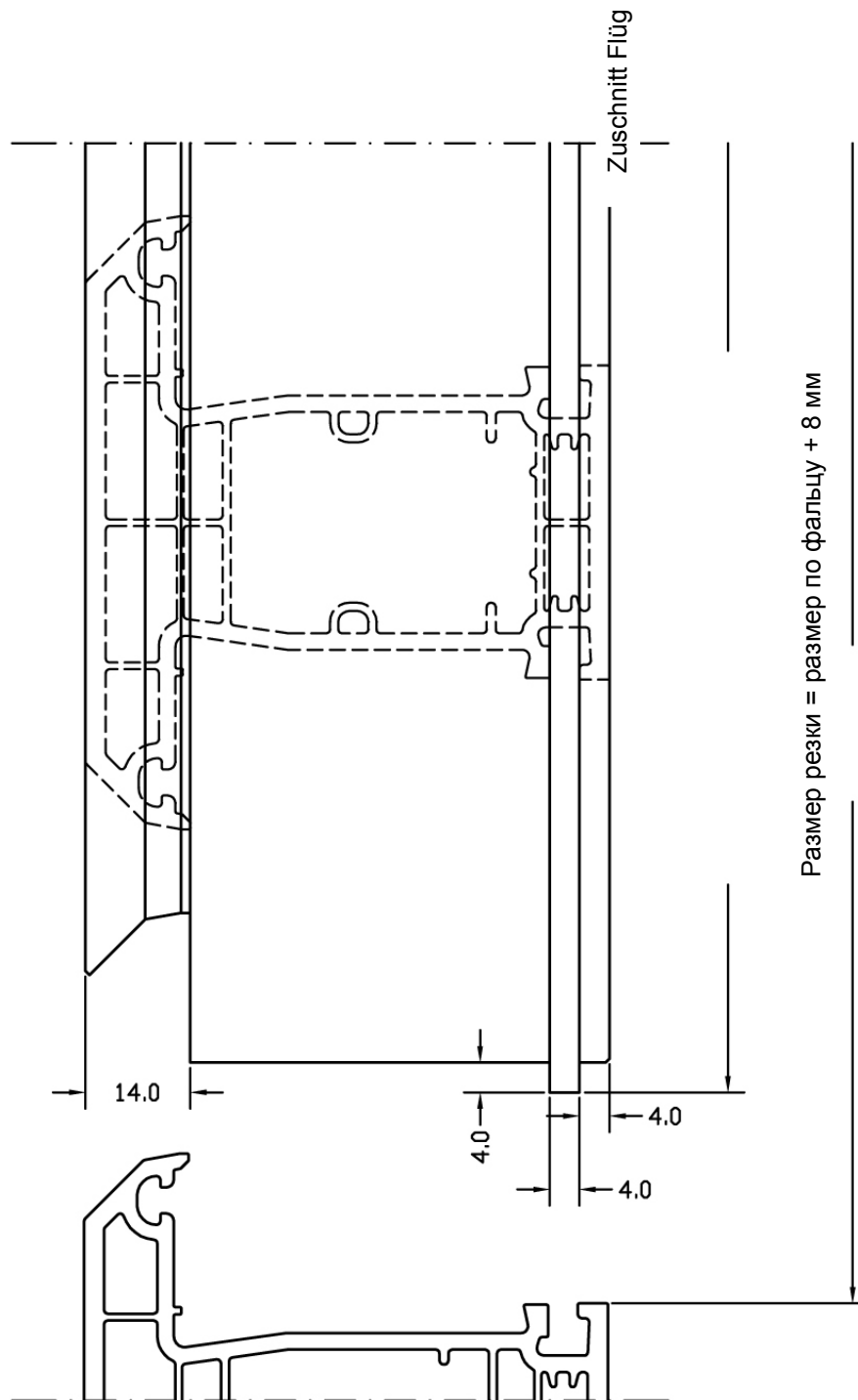
Система KS Helios

**Funke Kunststoffe GmbH**  
**Указания по обработке**

у

за V  
 нения  
**Falz**

Размер резки импоста Арт.-№. 05 201

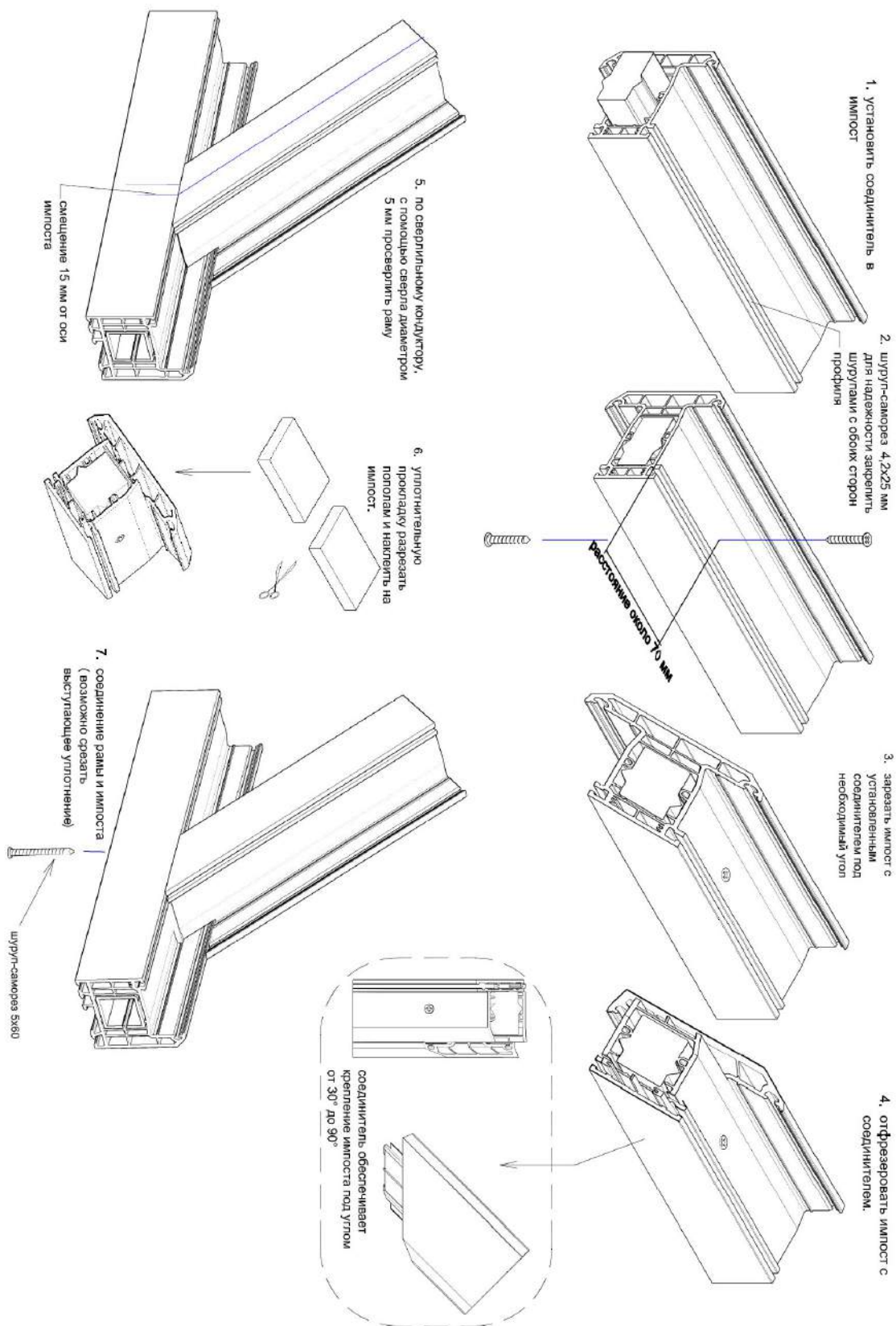


Рама / створка / импост

**Zuschnittsmaß = Falzmaß + 8 r**

osse = Falzmaß + 8 mm  
 Falzmaß

Zuschnitt Flügelprosse = Falzmaß · Falzmaß





## **А. Общие положения**

Данные указания по монтажу окон и дверей являются составной частью требований германского стандарта качества RAL для ПВХ окон. При монтаже окон производители или монтажные фирмы руководствуются этими указаниями. Если монтаж производится не производителем, а монтажной фирмой, то эта фирма обязуется соблюдать эти указания.

Для сборки необходимы указания производителя, которые содержат детальные указания для данного типа сборки. Особые случаи, как, например, санация старых зданий, здесь не рассматриваются.

## **Б. Подготовка к монтажу**

### **Б. 1. Оконные проемы**

Заказчик или его представитель должны обеспечить допуск на стройплощадку. При обмере или при подготовке к монтажу необходимо проверить, соответствуют ли размеры оконных проемов допускам, оговоренным в контракте. В случае если допуски не были оговорены, их величина должна соответствовать следующим стандартам:

- DIN 18201 Допуски в строительстве; термины; основные принципы, применение, испытания;
- DIN 18202, часть 1 Допуски в высотном строительстве; допустимые отклонения; проемы в стенах и крышах, ниши, высоты этажей и лестничных площадок;
- DIN 18203, часть 1 Допуски в высотном строительстве; Сборные конструкции из бетона и железобетона;

В случае установления нарушений величины допусков или отклонений от размеров, оговоренных в контракте, необходимо еще до начала монтажа, согласовать проведение мероприятий по исправлению недостатков.



## Допустимые отклонения для проемов в стене по DIN 19202

Поверхность строительных элементов	Допустимые отклонения от номинальных размеров		
	до 2,5 м	свыше 2,5 – 5 м	свыше 5 м
Незаконченная (напр., неоштукатуренная стена)	+/- 10 мм	+/-15 мм	+/- 20 мм
Законченная (напр., оштукатуренная стена)	+/- 5 мм	+/- 10 мм	+/- 15 мм

## Б. 2. Выбор типа примыкания

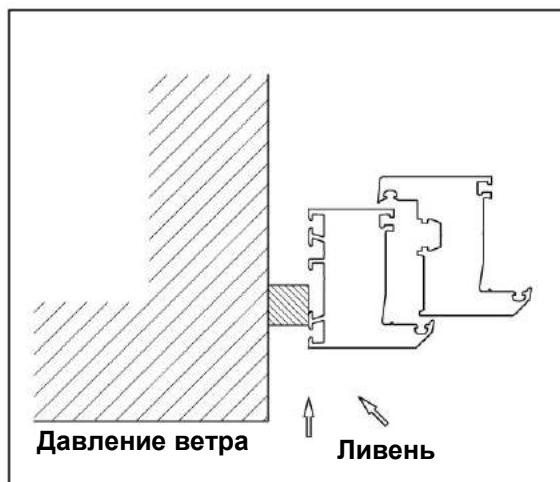
Заделка шва между окном и поверхностью проема должна быть достаточно плотной и не пропускать воздух и дождевую воду. Уплотнение может проходить по одному (рис. 1 с. 3) или по двум контурам (рис. 2 с. 3).

Защита против ветра возможна лишь при уплотнении, выполненным непрерывным контуром. По возможности рекомендуется применять двухступенчатую систему уплотнения.

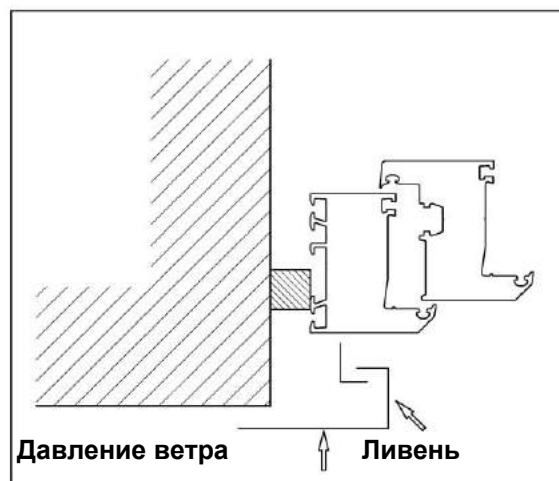
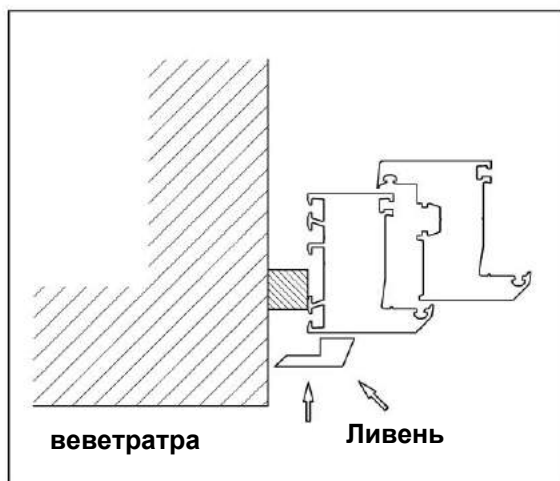
Примыкание и крепеж к стене проема, как и соединение элементов окна между собой надлежит исполнять так, чтобы не нарушать функциональных свойств элементов окна даже в условиях теплового расширения окон и деформации каркаса здания.

Заказчик должен заблаговременно информировать о возможных изменениях в элементах конструкции.

Тип присоединения окна в проеме определяется по таблице 1 (с. 4) с учетом возникающих нагрузок и деформаций в области оконного шва.

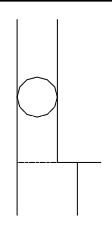
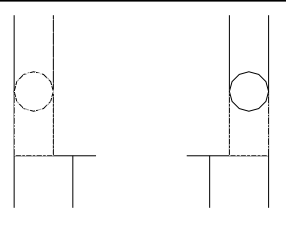
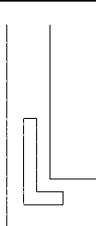
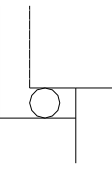
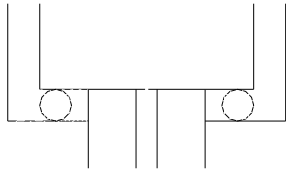
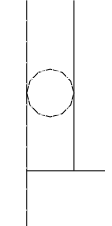
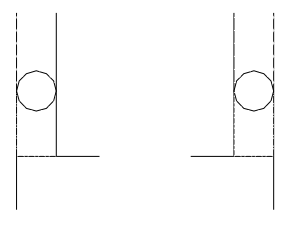
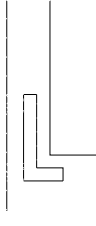
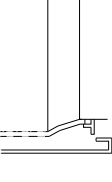
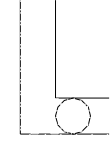
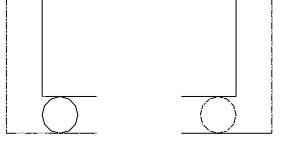
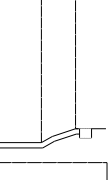


**Рис. 1 Одноступенчатое уплотнение**



**Рис. 2 Двухступенчатое уплотнение**

Таблица 1: Тип присоединения окна в оконном проеме зданий

Нагрузка		Величина нагрузки			
Ожидаемая деформация оконного шва		≤ 4 мм	> 4 мм		
Группа нагрузок по DIN 18055; герметичность по отношению к дождевой воде и проницаемость шва		B, C			
Колебания		Высокий уровень транспортного шума			
Группы нагрузок		2	3.1	3.2	
Типы присоединения		Заделка уплотнительной массой	Применение уплотнительной массы и компенсаторов в строительной конструкции	Заделка с окантовкой (царгой)	Заделка с уплотнительной пленкой
A	Оштукатуренный проем без четверти				
B	Оштукатуренный проем с четвертью				
C	Без четверти с декоративным бетоном, натуральным камнем, металлом и керамикой				
D	Проем с четвертью с декоративным бетоном, натуральным камнем, металлом и керамикой				

Для выбора типа присоединения и определения геометрии оконного шва можно воспользоваться таблицей 2 (см. ниже), содержащей изменения длины, вызванные температурным расширением.

**Таблица 2:**

Температурное изменение длины шва в зависимости от типа профиля

Тип профиля	Температурное изменение длины шва мм/(м x К) при $\Delta T 20^{\circ}\text{C}$
ПВХ твердый (белый)	1,6
ПВХ твердый (цветной, декор)	2,4



Коэффициент линейного расширения ПВХ составляет 0,07 мм/(м x К), т.е. изменение длины метрового отрезка профиля, при изменении температуры на 1 градус Кельвина. Конечное линейное расширение определяется только при полном прогревании профиля.

## **В. Исполнение оконного шва**



### **В. 1. Группа нагрузок 2**

(Заделка уплотнительной массой)  
При учете изменения длины, вызванной температурным расширением по таблице 2 (см. выше), и при условиях, когда можно пренебречь подвижками в самом здании, таблица 3 показывает минимальную ширину заделки шва при применении уплотнительной массы с долговременной растяжимостью (допустимой деформацией) величиной в 25% минимальной ширины заделки по таблице 3.

В случае оштукатуренной поверхности уплотнение выполняется между неотделанной кладкой и рамой (рис. 3 и 4).  $b/t \sim 2/1$ .

 <p>Б) Бутовочный жгут</p>	
<p><b>Рис. 3</b> Разрез по плоскости уплотнения (нагрузки на сжатие и растяжение)</p>	<p><b>Рис. 4</b> Разрез по плоскости уплотнения (нагрузки на срез)</p>

Избегайте крепления уплотнений к трем поверхностям. Если это не удастся, применяйте разделительный жгут или пленку. (Рис. 5)

<p>Разделительная Разделительная пленка</p> 	
<p><b>Рис. 5</b> Расположение разделительного жгута или пленки для предотвращения крепления уплотнения к трем поверхностям.</p>	

## **В. 2 группы требования 3.1**

(Применение уплотнительной массы и компенсаторов в строительных конструкциях).

При соединении элементов окна рекомендуется, чтобы были предусмотрены компенсаторы в конструкции. При плотном свинчивании, соединенные элементы нужно устанавливать с учетом температурного изменения длин элементов окна как цельной конструкции.

## **В. 2 группы требования 3.2**

(Заделка с царгой)

Конструкцию и исполнение царг нужно согласовывать отдельно на каждый случай. Нужно обратить внимание на то, чтобы компенсаторы, не нарушали плотности по всему контуру уплотнения (особенно в области угловых соединений).

## **В. 3 группы требования 3.3**

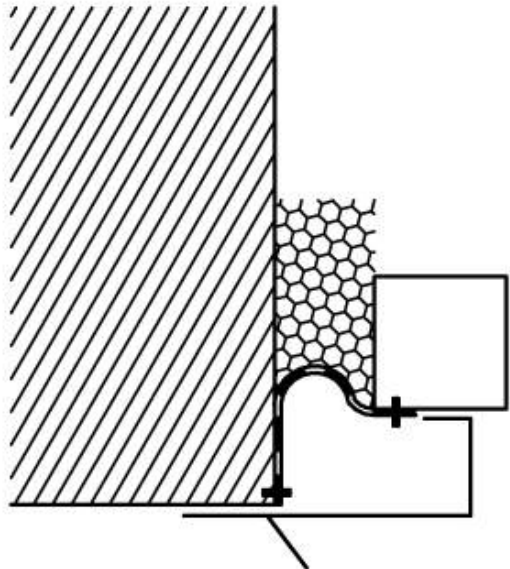
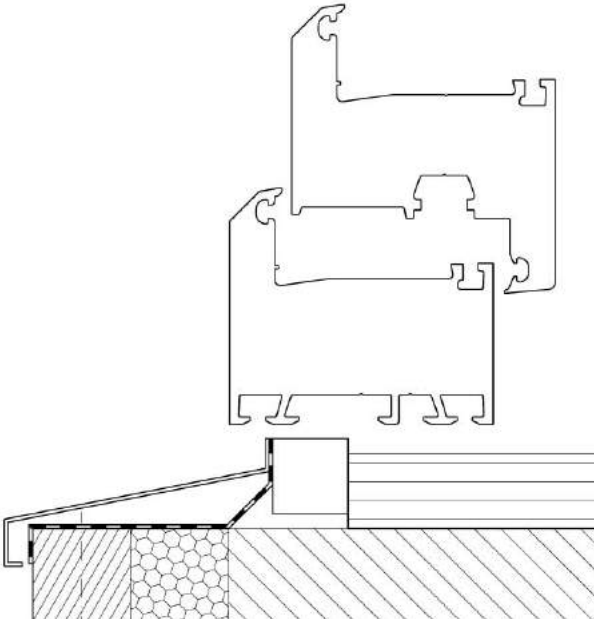
(Заделка с уплотнительными мембранами)

Следует применять уплотнительные полотна из полиизобутила (PIB) или другие подходящие полотна, применяемые согласно германскому промышленному стандарту 16 935, минимальная толщина 1,0 мм. Они должны быть совместимы со смежными стройматериалами.

Конструкция и исполнение по:

- Германский промышленный стандарт DIN 18 195, часть 5; уплотнения сооружения против воды, не под давлением; расчет и исполнение.
- Германский промышленный стандарт DIN 18 195, часть 9; уплотнения сооружения; проницаемость, переходы, примыкания.

Пленки предназначены как для компенсации, так и для защиты от погодных условий и для уплотнения против воды (не под давлением) (см. рис 6 и 7).

 <p>Облицовка</p>	 <p>Закрепить в точках механически или приклеить.</p>
<p><b>Рис. 6</b> Пленка строительного уплотнения: компенсатор и защита против ветра.</p>	<p><b>Рис. 7</b> Уплотнительное полотно: Уплотнения нижнего примыкания в случае теплозащитной штукатурки и двухслойной наружной стены</p>

Необходимость уплотнения стен помещения с внешней стороны нужно определять от случая к случаю.

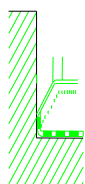
Положение и расположение компенсатора должно соответствовать строительным требованиям и физическим нормам - особенно при применении многослойных и вентилируемых наружных стен. Рекомендуется, чтобы согласовывали точное положение уплотнительного полотна с заказчиком.

При двухслойной кладке нужно проверять, есть ли в верхних и нижних точках соединения защита от проникновения влаги (германский промышленный стандарт DIN 1 053; стены; расчет и исполнение, часть 1, пункт 5.2.1 и 5.2.2) .

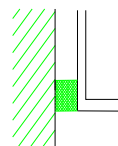
Нужно соблюдать директивы по применению от производителей.

Оклеиваемые поверхности должны быть достаточно хорошо очищены, и должны пройти предварительную обработку. Совместимость между клеем, пленкой и смежным материалом должна соблюдаться.

Особенная тщательность, как в планировании, так и при выполнении требуется в местах угловых соединений и по краям (рис 8).



**Рис. 8** Строительные уплотнения пленок у нижнего присоединения окна к проему (корытообразное исполнение по краю).



**Рис. 9** Возможности уплотнения предварительно сжатыми уплотнительными лентами.

#### **В. 4 Уплотнение предварительно сжатыми уплотнительными Лентами (ПСУЛ)**

При использовании ПСУЛ для защиты от ветра и ливня в отдельных случаях следует проконсультироваться с изготовителем по поводу конструктивных решений и размещения в оконном шве.



## Г. Специальные требования

### Г. 1. Примыкание к покрытиям крыш и террас

Согласно германскому промышленному стандарту 18 195, часть 9, п. 4.2 считается, что: „Уплотнение нужно поднимать, как правило, минимум на 150 мм над кровельным и террасным покрытием“ (рис10).



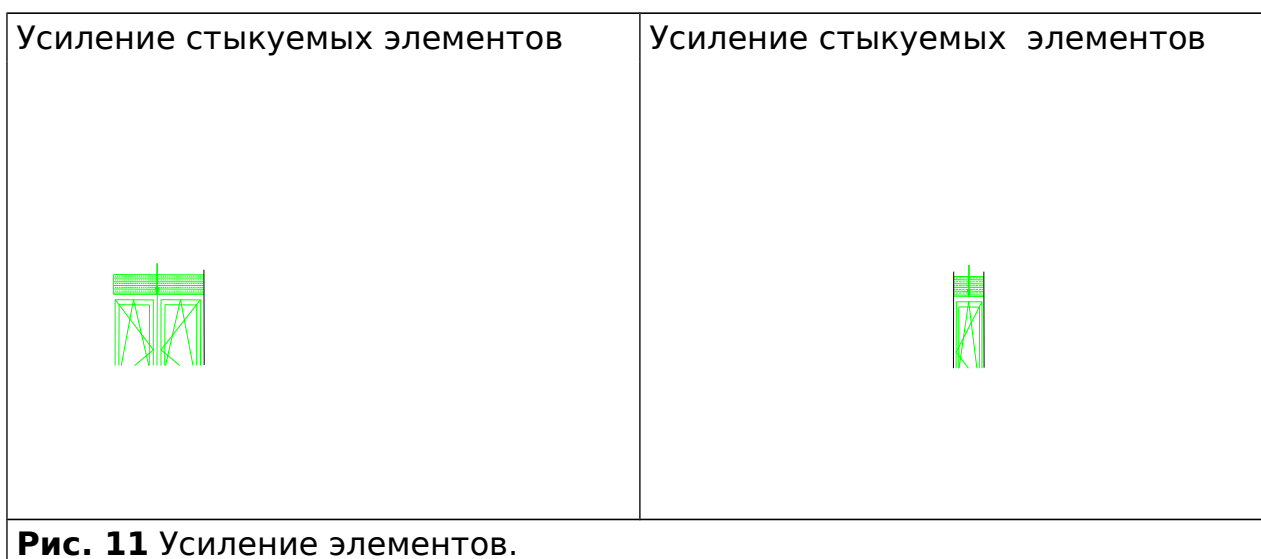
Область порогов должна выполняться конструктивно таким образом, чтобы при случайном захлопывании двери, была исключена опасность получения травм. От этого правила можно отступить только тогда, когда в другом месте обеспечено, чтобы никакая влажность не проникала в здание. Так как этого невозможно достичь изменением конструкции окна, планированием подобных мер должна заниматься строительная организация. Любое исполнение, отступающее от стандарта должно производиться только по согласию заказчика. Полный объем уплотнительных работ в присоединительной области нужно согласовывать с заказчиком.

## Г. 2. Исполнение оконного шва со стороны жилища

При требованиях к изоляции звука нужно обращать внимание на заделку швов согласно случаям от А до D. Для влажных помещений (например, ванные комнаты) и кондиционируемых пространств необходимым считается использование паронепроницаемого исполнения внутреннего стенового присоединения. Исполнение присоединения оконных рам и стен здания с внутренней стороны помещения должно быть согласовано с заказчиком.

## Г. 3. Конструкция верхнего примыкания коробки рольставен (защитные жалюзи).

В зависимости от нагрузки, размера элемента (в частности, ширины элемента) необходимо дополнительно усиливать в области стыковки с жалюзи (рис 11).



Жесткость короба жалюзи стоит принимать в расчет лишь в случае применения специальных конструкций.

## **Д. Наружные подоконники**

### **Д. 1 Наружные подоконники** (из камня, керамики, бетона)

Для монтажа окон нужно подготовить проем таким образом, чтобы встраиваемое окно могло быть безопасно и долговременно установлено, закреплено и уплотнено в проеме. К тому же необходимо, чтобы наружные подоконники из камня, керамики, бетона, асбоцемента или похожих материалов были заложены до монтажа окна. При необходимости, по требованию строителей следует предоставить чертежи по геометрии и размещению подоконников.

### **Д. 2 Наружные подоконники из металла** (из оцинкованной жести, алюминия, меди и др.).

При монтаже должно быть обеспечено, чтобы окно было укомплектовано соответствующими профилями, позволяющими осуществить его стыковку с наружным подоконником.

Исполнение наружных подоконников из алюминия, если анодное оксидирование и цвет покрытия не совместимы с профилем допустимо по согласованию с заказчиком.

Вылет подоконника за плоскость внешней стены должен составлять не менее 30 мм.

Расстояние между компенсационными зазорами должны быть не более 2 500 мм. Торцевые части подоконника нужно уплотнять согласно со строительной ситуацией.

При ширине подоконника более 150 мм нужно предусмотреть дополнительные крепления.

Расстояние между креплениями не должно превосходить 900 мм.

Можно рекомендовать, чтобы подоконники снабжались шумогасящим слоем. Соответствующие соглашения нужно обговаривать с заказчиком.

### **Д. 2 Внешние подоконники из комбинированного материала**

Для специальных конструкций внешних подоконников из комбинированного материала, нужно соблюдать директивы производителей.



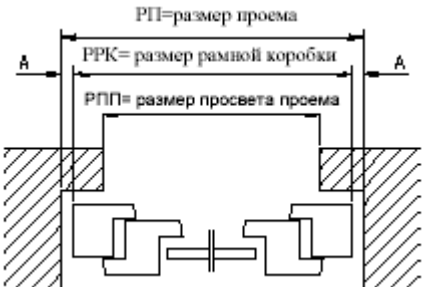
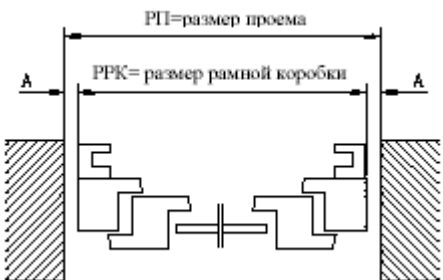
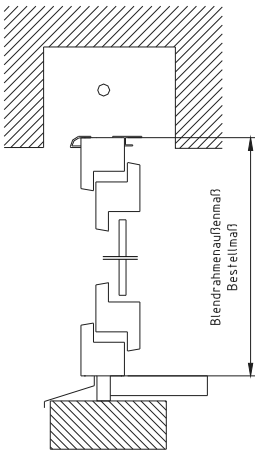
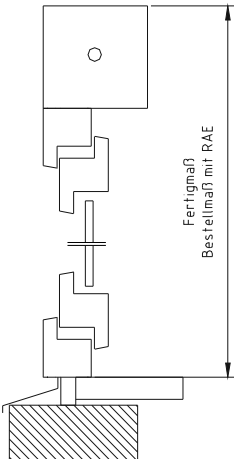
## **Е. Транспортировка и расположение**

Готовые элементы окна должны транспортироваться и храниться вертикально и надежно закрепленными на соответствующих подставках (например, деревянные бруски, поддоны, транспортные каркасы). При этом их нужно защищать от загрязнения и повреждения. Применение точечных и узких опор нужно избегать из-за опасности вмятин.

При длительном хранении окон под открытым небом - их нужно укрывать пленкой.

Пленка и упаковка не должны отрицательно влиять на качество элементов окна (например, аккумуляции тепла избегают применением белой или светло окрашенной или перфорированной пленки).

**Указания по монтажу**

	
<p>Оконные рамы в проеме без четверти</p>	<p>Оконные рамы в наружной четверти</p>
	
<p>Оконная рама, во внутренней четверти</p>	<p>Оконные рамы с направляющими рольставен в проеме без четверти</p>
	
<p>РП = размер проема РПП = размер просвета проема Р = Расстояние между окном и проемом, примерно 15 мм</p>	<p>РПК = размер рамной коробки = размер заказа (*отливы по спецзаказу)</p>

Щели нужно полностью заполнять теплоизоляционным материалом (минеральное волокно или пена для швов).

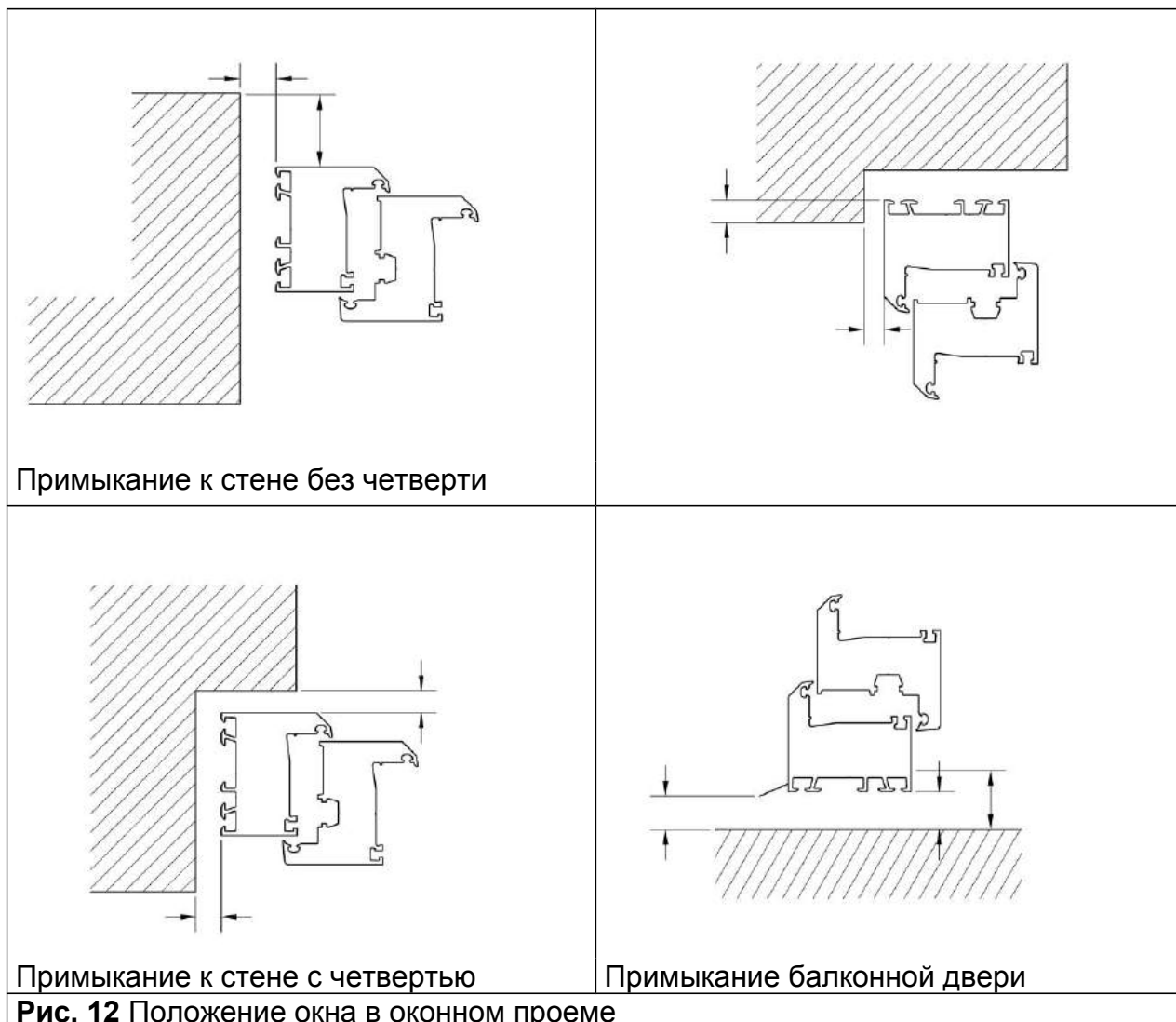
## Ж. Установка окон

(Положение) Окна должны быть установлены в соответствии с уровнем, отвесом и по фасаду.

Точное положение элементов в стеновом проеме нужно обговаривать с заказчиком.

При установке окон по мерной риске (отметке уровня) заказчик должен обеспечить ее на всех этапах работ (максимальное расстояние отметки от места установки 10 м).

Рекомендуется, задавать основные габариты (примеры на странице 14), включая величины максимальных допусков.



Любое отступление от предусмотренной линии фасада здания и высоты проемов разрешается лишь в случае, если при этом:

- функция элементов окна не ухудшается
- существует согласие заказчика.

При применении мерной риски высота элементов выставляется строго по ней. Установка и фиксация окон и дверей в проемах происходит перед закреплением, например, с помощью несущих и дистанционных прокладок. Их располагают так, чтобы они не препятствовали тепловому расширению профиля. Максимально допустимые отклонения вертикальных и горизонтальных размеров при длине элементов до 3-х м составляет 1,5 мм/м, но не более 3мм. У элементов большей длины и при ленточном остеклении допускаемые отклонения не должны отрицательно сказываться на внешнем виде и функциональных свойствах окон.

### **3. Укрепление анкерами в стене проема**

#### **3. 1 Интервалы закрепления**

Места крепления должны располагаться таким образом, чтобы возникающие нагрузки полностью переносились на каркас здания. Поэтому они должны согласовываться с размещением фурнитуры (петли, запоры, защелки в балконных дверях и т.д.) и расположением подкладок стеклопакетов в глухих окнах.

Как правило, расстояние между отдельными точками крепления при армированном профиле должно составлять самое большее 700 мм. Эти размеры также имеют значение для укрепления коробов жалюзи.

Расстояние от внутренних углов, импостов и точек крепления должно быть не менее 100 мм (соответствующее расстояние от внешних углов будет составлять приблизительно 150 мм).

Для расположения точек креплений нужно руководствоваться рис. 13 страница 17. В особых случаях могут быть необходимы дополнительные крепления.

<p><b>Рис. 13</b> Расстояние между точками закрепления окна</p>	<p>A = Интервал между анкерами макс. 700 мм  E = Интервал от внутреннего угла 100-150 мм  Интервал от импостов и ригелей, от внутренней стороны профиля 100-150 мм.  У цветных профилей  E = 200 мм</p>

При применении дополнительной царги необходимо как при закреплении ее в проеме, так и в пространстве между окном и царгой, предусмотреть решения, компенсирующие различное тепловое расширение рамы и царги.

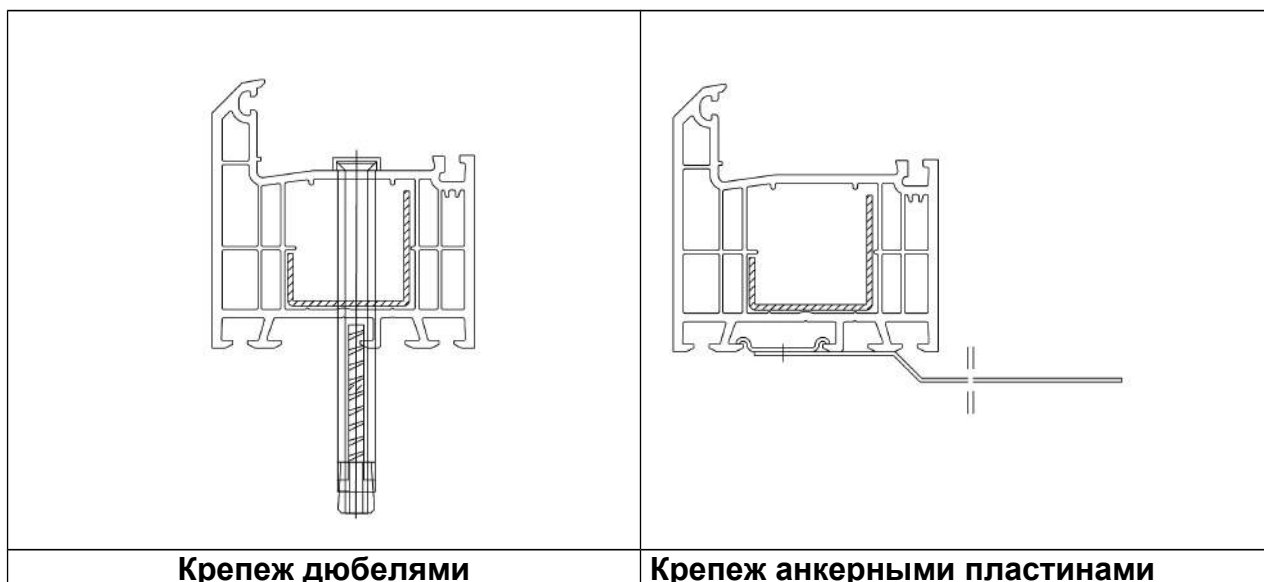


### 3. 2 Крепежные средства

При выборе средств крепежа нужно учитывать величину нагрузки, прочности смежных конструктивных материалов (кладка, бетон и т.д.) и также характера подвижек, возникающих в оконном шве.

Применяются, как правило, следующие крепежные средства:

- дюбеля
- анкера, петли, металлические полосы
- анкерные шины, монтажные шины,



Фальц обеспечивает водоотвод. Он способствует ровному положению дюбеля.

Обязательно применение заглушек для предохранения от влаги.

Все части крепления и средства крепежа, по меньшей мере, должны быть защищены от коррозии. Во влажных помещениях (ванные комнаты и кухни таковыми не являются) нужно использовать нержавеющие металлы. В этих случаях наполнители и монтажные пены не должны применяться в качестве крепежного средства для окон.

Для окон и витражей, которые попадают в сферу действия германского промышленного стандарта DIN 18 056, нужно предъявить требуемые стандартом свидетельства.

Применяемые крепежные средства должны надежно обеспечивать перенос действующих на них усилий на каркас здания.

При планировании и определении размеров, средств крепления нужно учитывать следующие факторы:

собственная нагрузка:

- Вес стеклопакетов (учитывают форму створки и тип открывания).
- Дополнительная нагрузка (защита от солнца и т.д.)

динамические нагрузки:

- Нагрузка ветра (величина окна, высота этажа)
- Дополнительная нагрузка (вес человека, опирающегося на створку, ударная нагрузка при закрытии и открытии).

## **И. Изоляция окна в проеме**

Остающийся между окном и стеной проема паз должен быть заполнен изоляционным материалом.

В качестве изоляционного материала применяются: минеральная вата, стекловата и эластичная пена.

Наполняющие пены не должны расширяться. Они должны хорошо сочетаться с материалом рамы и уплотнением.

Нельзя допускать деформации рамы под воздействием пены. Запрещается применять материалы, содержащие битум.



## **К. Уплотнение**

Необходимо следовать указаниям изготовителей уплотнительных материалов, особенно в следующих случаях:

- сочетаемость уплотнительной массы с присоединенными материалами;
- очистка поверхностей сцепления;
- их грунтовка (в зависимости от рода материала);
- материал, размер и местоположение бутовочного шнура; климатические условия во время монтажа (влажность и температура).

При допусках, обусловленных типом здания, необходимо обязательно обеспечить минимальную ширину оконного шва согласно таблице 4 в местах наибольших нагрузок (углы, импосты и запорные устройства).

## **Л. Защита конструкции**

Защита конструкций осуществляется согласно германскому промышленному стандарту DIN 18355, Отдельные работы следует оговаривать с заказчиком.

## **М. Контроль**

После окончания монтажа необходимо проверить работоспособность всех открывающихся частей.

## Н. Очистка и уход

### Н.1. Очистка

Очистка окон включает в себя удаление загрязнений, возникших в результате монтажа по вине исполнителя работы (сюда не включаются загрязнения из атмосферы). Профили с защитной пленкой не должны храниться на открытом воздухе. Защитную пленку необходимо удалить сразу же по окончании монтажа. Под воздействием погодных условий и солнечного света после удаления пленки на профиле могут остаться следы клея и пленки. Очистка и последующий уход за профилями осуществляется с помощью воды и обычных моющих средств.

Не допускается применение чистящих средств содержащих растворители и абразивы.

Кроме того, внимания заслуживают следующие вопросы: Защитная пленка не может противостоять растворителям и пятновыводителям. Кроме того, нельзя допускать попадания на пленку трихлорэтилена, метилхлорида и других хлороуглеводородов. При попадании силикона (смазки) профиль приобретает блеск, который можно удалить обычными моющими средствами.

- **Очистка**

Очистка осуществляется обычными моющими средствами, которые не должны содержать абразивов.

- **Повреждения и царапины**

Внешняя поверхность состоит из двухслойной пленки, защищающей профиль от царапин, хотя и в гораздо меньшей мере, чем слой защитного напыления.

- **Осторожность при обращении с профилем**

Возможные царапины в прозрачном верхнем слое можно частично зачистить металлическим ершиком с мягкостью 0000. При этом нужно помнить, что любой задира на защитном слое укорачивает долговечность профиля. Если нарушен и второй основной слой, восстановить поверхность можно лишь путем реставрации слоев.

- **Химическая стойкость**

Отсутствие сопротивляемости к обычным чистящим средствам: раствору аммиака, ациклическому бензину, слабому раствору спирта, неабразивным моющим средствам, воде и строительным материалам, например, цементу, гипсу. Неустойчив к органическим растворителям, разбавителям, пятновыводителям.

## **H.2. Защитные пленки на профилях непременно нужно удалять после окончания монтажа**

Если после сборки предстоят дополнительные работы по оштукатуриванию и т.д., цветной профиль необходимо вновь закрыть пленкой, защищающей поверхность профиля от повреждений, чтобы не возникали никакие повреждения поверхностей из-за влияния штукатурки или строительного раствора.

Самоклеющиеся пленки и другие материалы, которые не были рекомендованы нами, не могут использоваться для этого.

Необходимость этих мероприятий должна быть письменно оговорена в договоре с заказчиком или партнером.

Монтаж отливов или направляющих жалюзи на цветной профиль осуществляется шурупами с резиновым уплотнением – ниппелем.

## **O. Дополнительные директивы обработки цветного профиля с защитной пленкой**

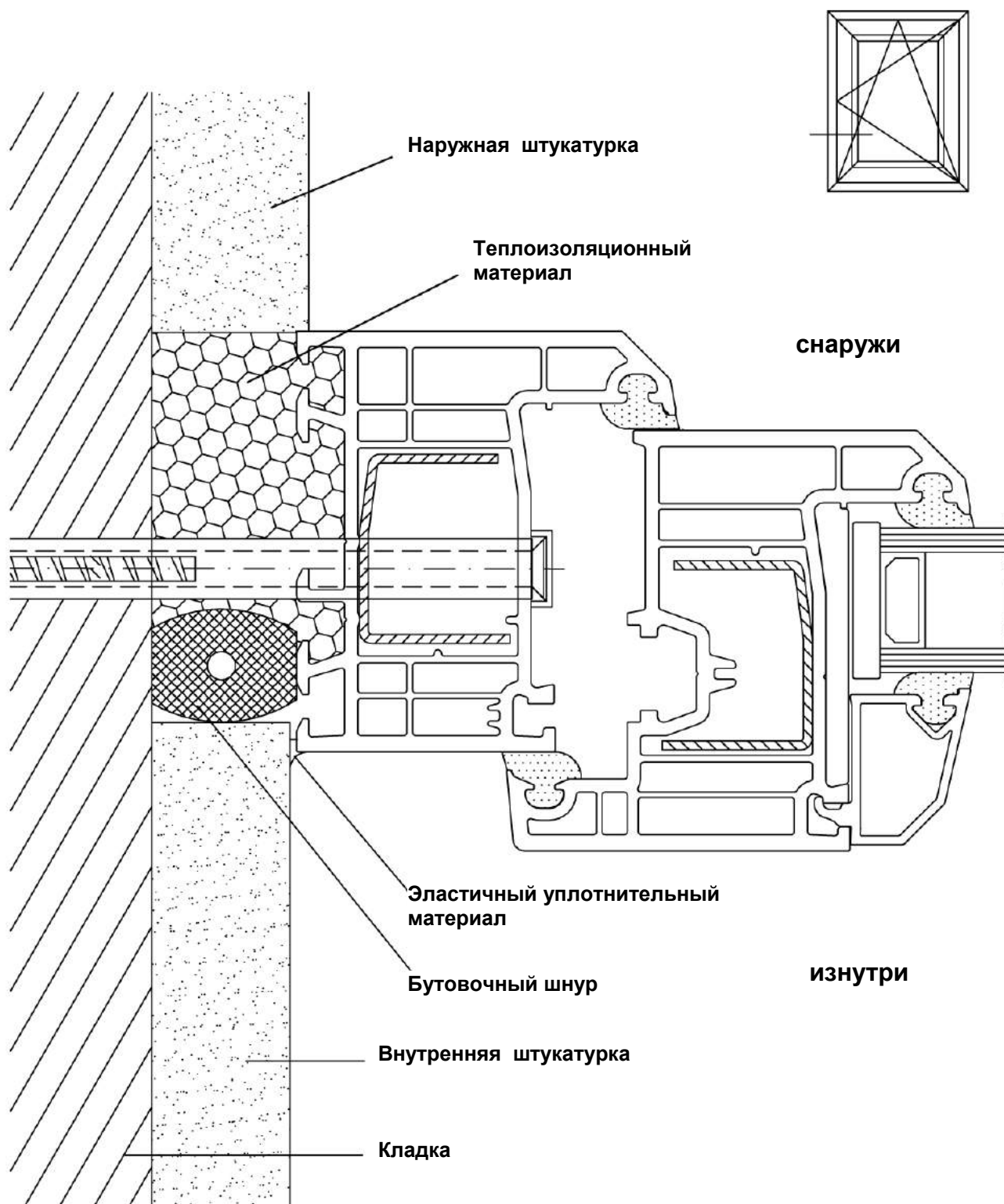
Эти директивы соответствуют современному состоянию техники. Мы оставляем за собой право изменять указания по обработке в соответствии с требованиями технического прогресса.

Наши основные цветные профили поставляются с защитной пленкой.

Профили, покрытые пленкой, нельзя хранить ни на открытом воздухе, ни под прямым солнечным облучением. Причиной этого важного указания является тот факт, что базисный материал защитной пленки под воздействием ультрафиолетовых лучей может плавиться и оставлять следы на поверхности профиля.

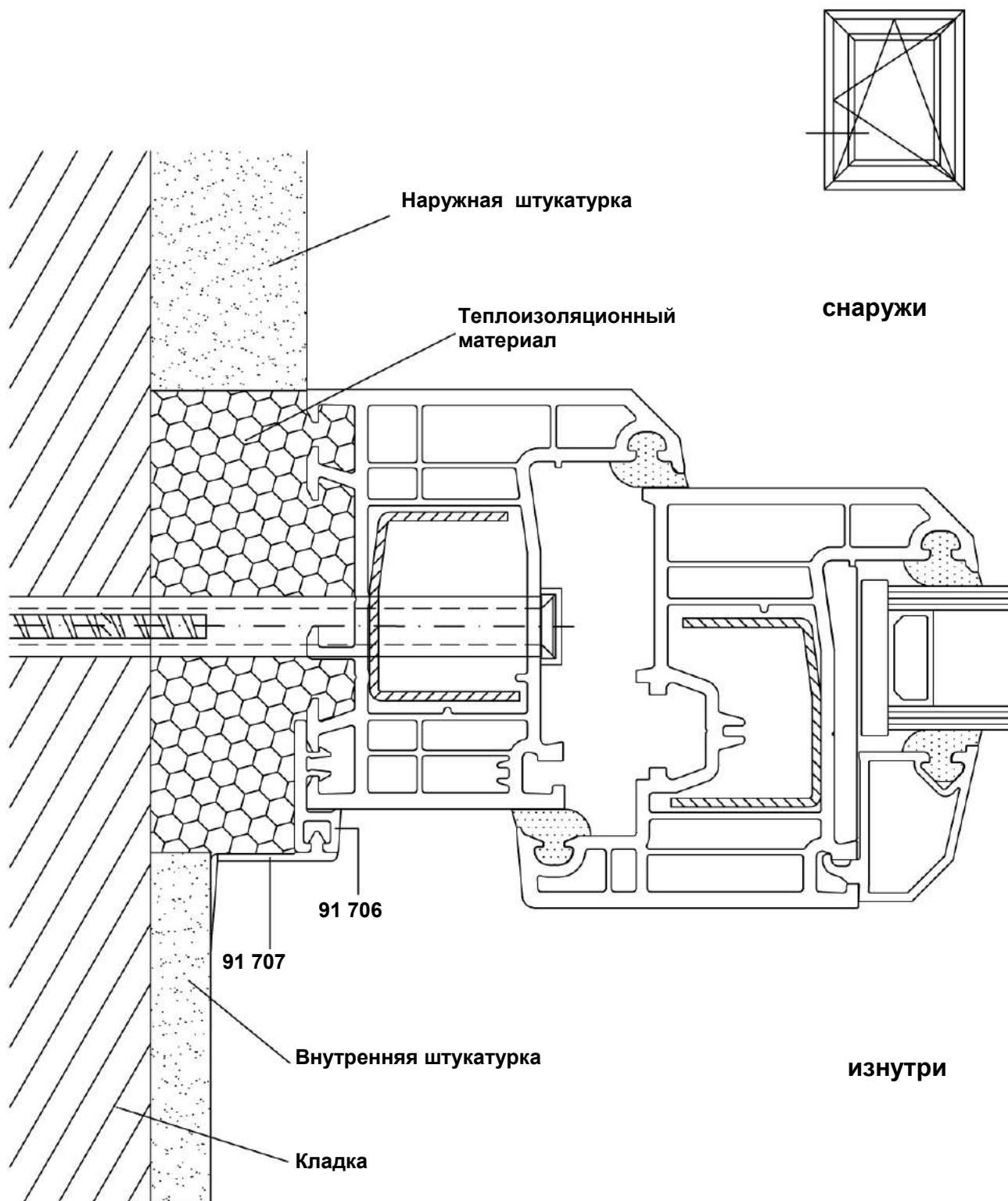
Поэтому данная информация является составной частью настоящих указаний по обработке цветных профилей.

**Бесчетвертной проем**



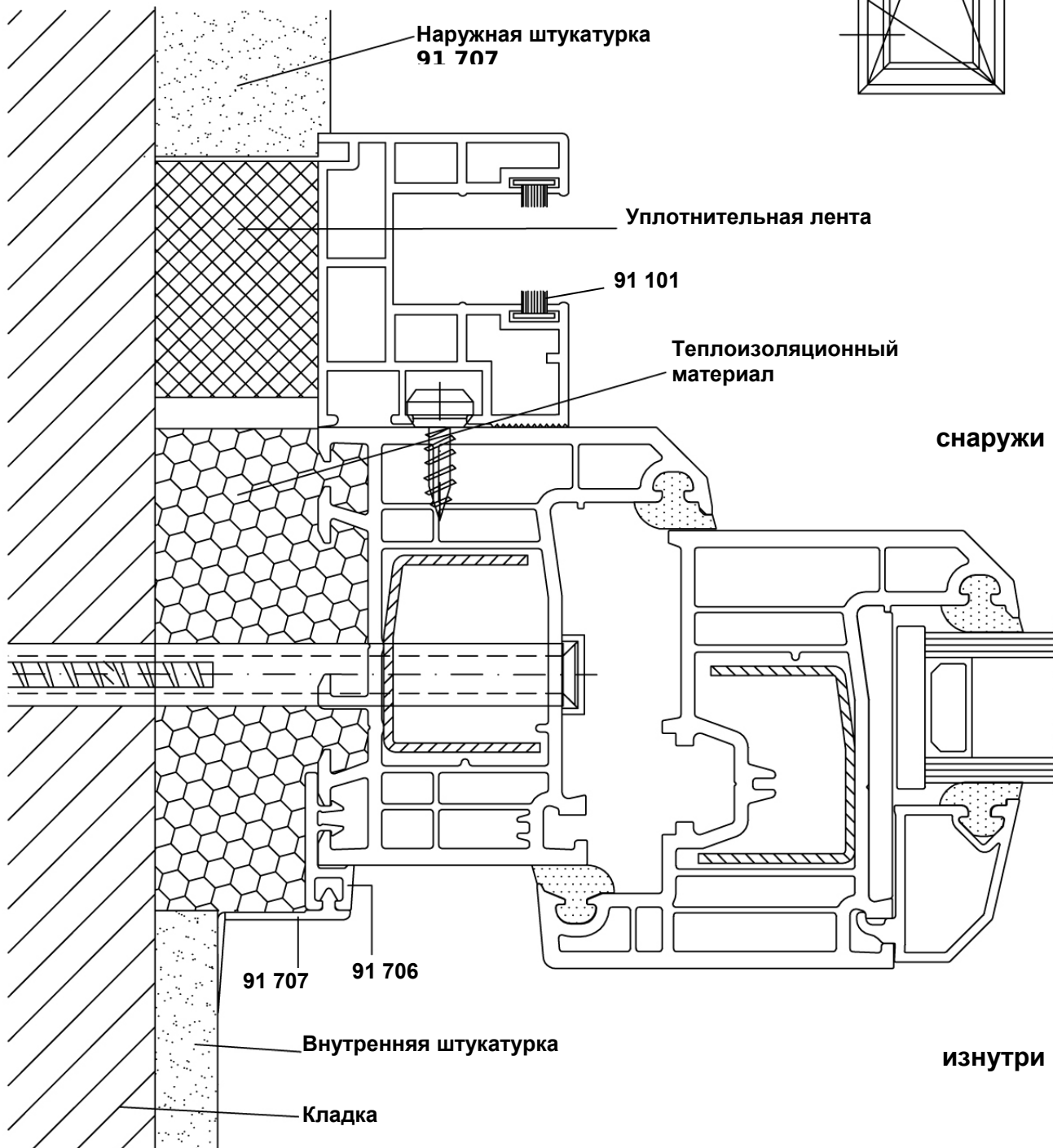
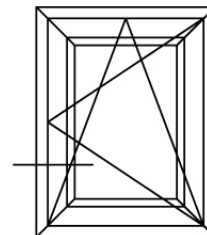


**Бесчетвертной проем**

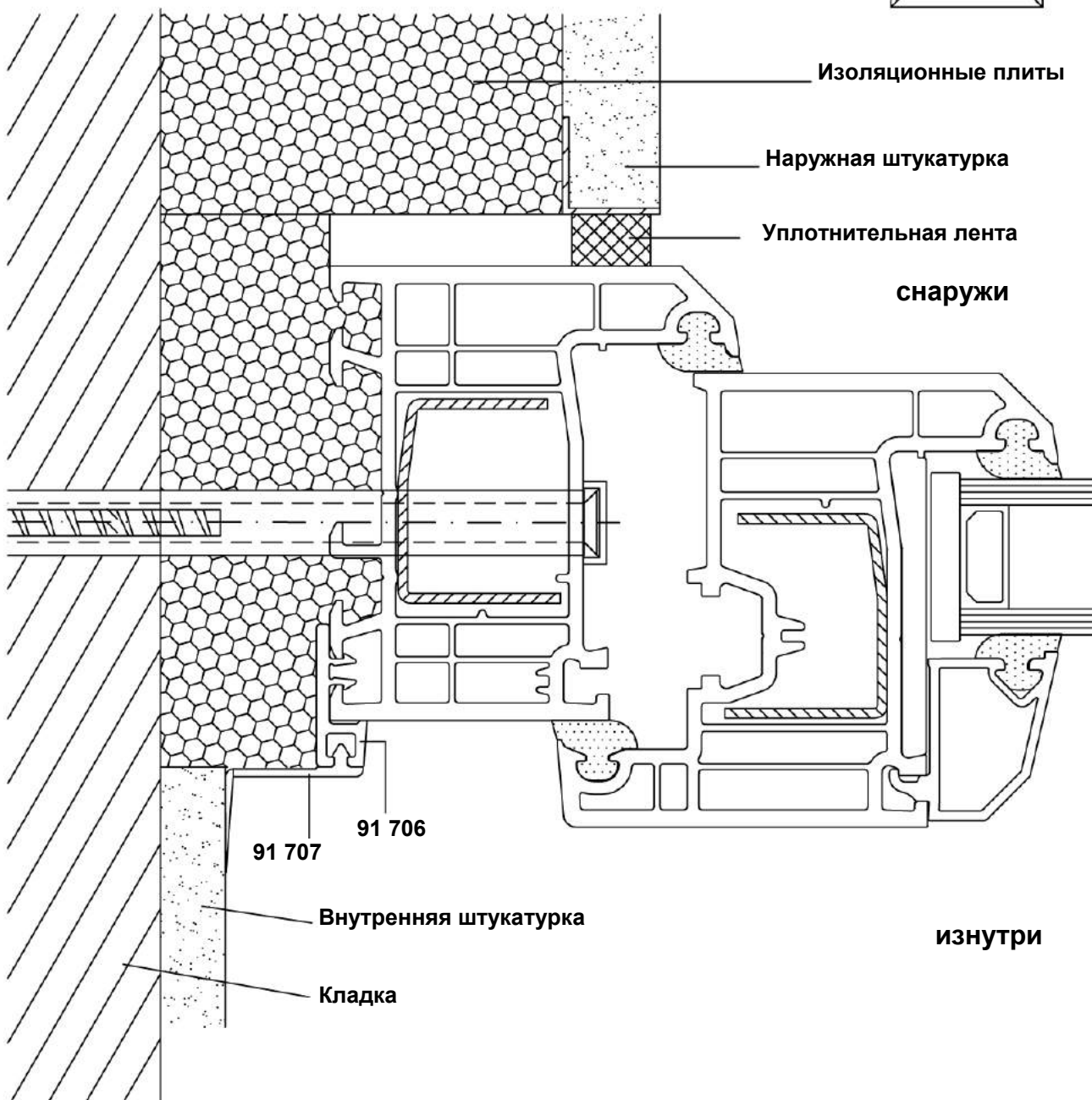
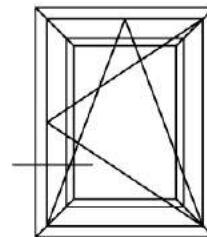




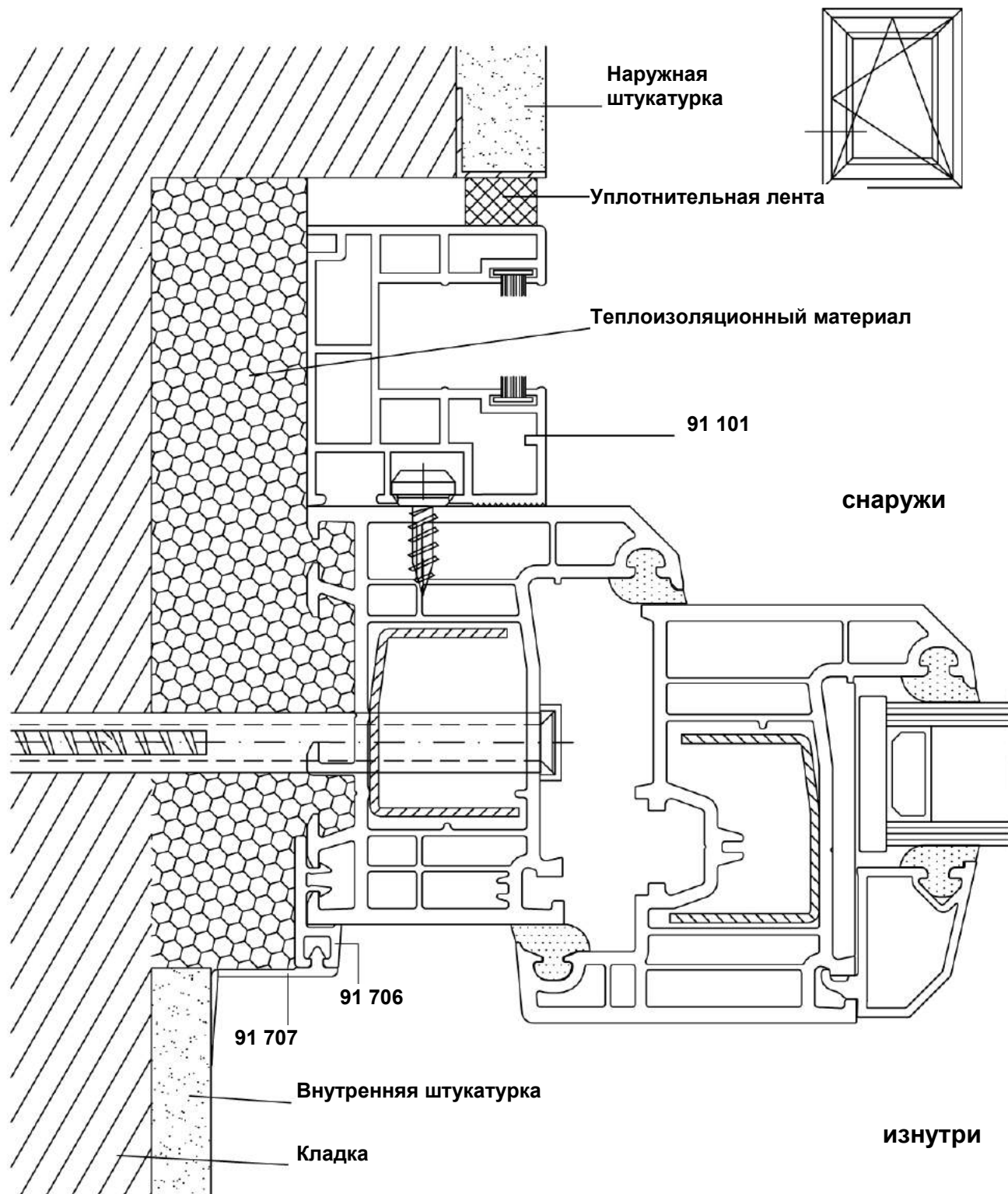
**Примыкание с направляющей рольставен**



**Установка с наружной четвертью**

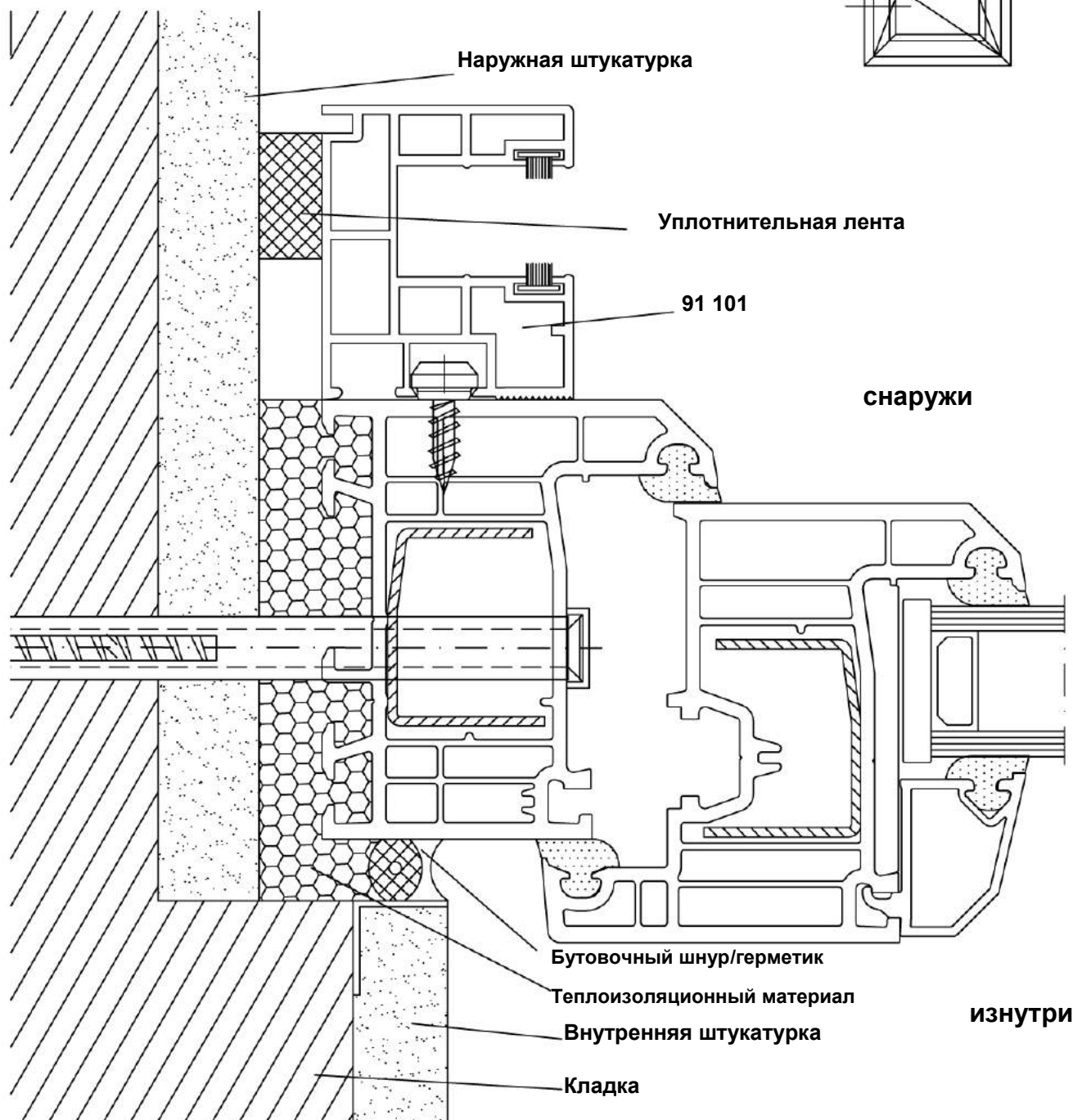
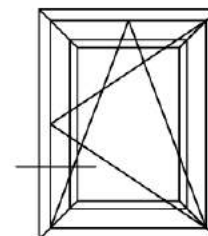


**Установка с наружной четвертью**

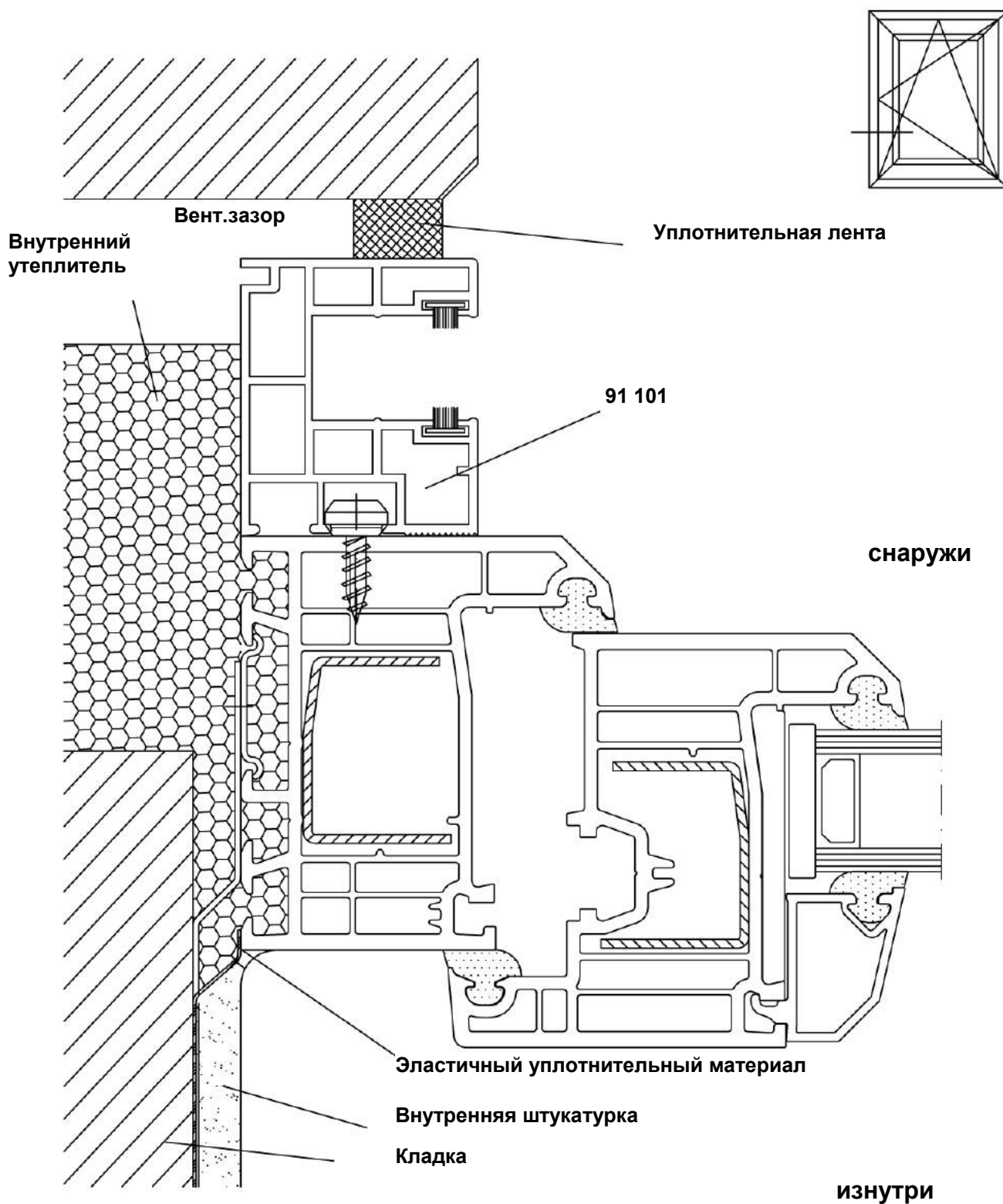




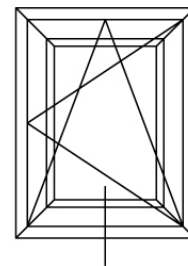
**С внутренней четвертью**



**С четвертью, установка внутри**

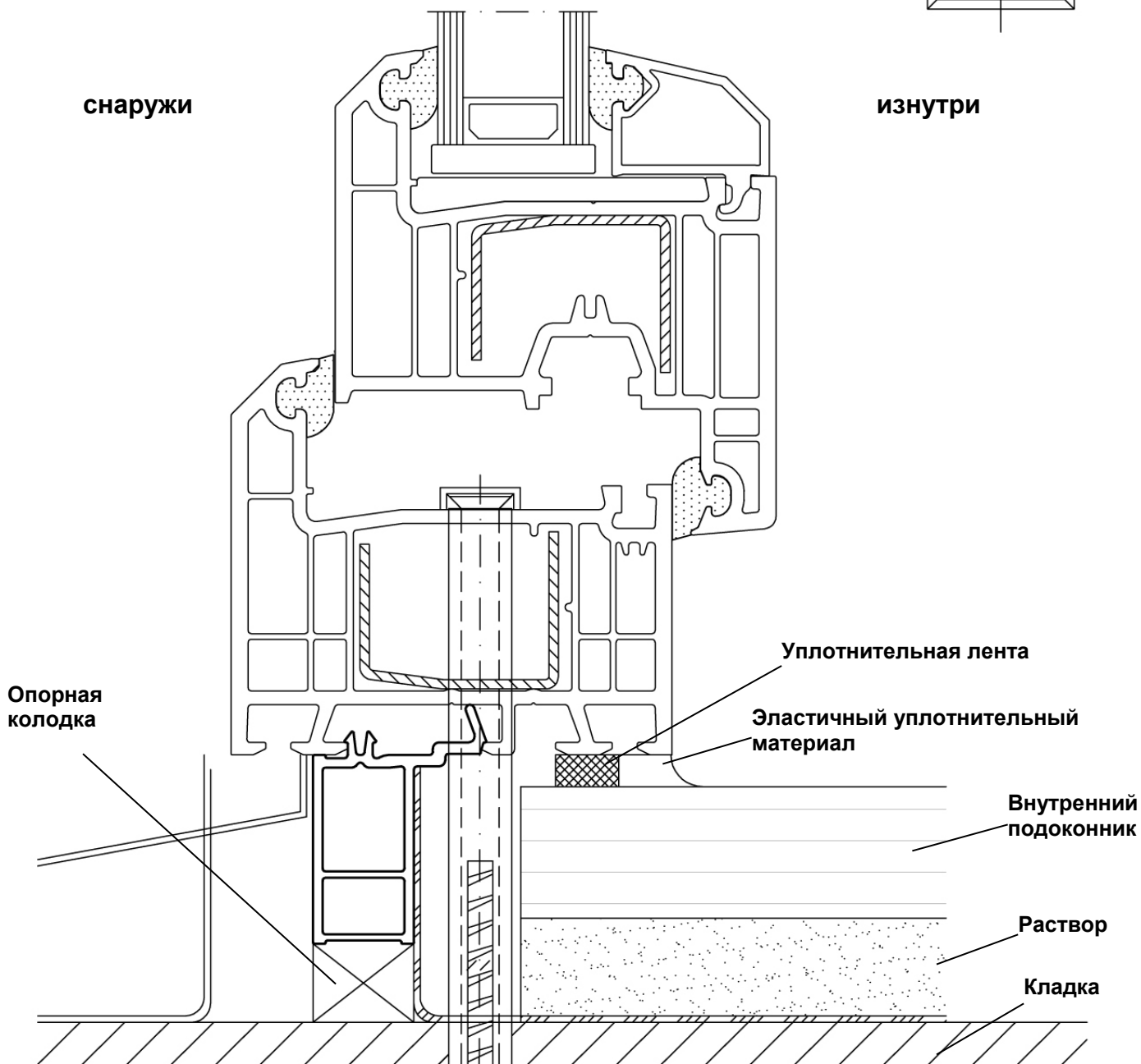


**Нижнее примыкание**



**снаружи**

**изнутри**



 Система KS Helios	<b>Funke Kunststoffe GmbH</b> <b>Указания по обработке</b>	<b>Глава VII</b> Чистка / уход / проветривание
--	---	--

## **А. Чистка, уход и проветривание.**

### **А. 1. Чистка**

Основопологающими являются общие указания по обработке оконного профиля фирмы Funke и указания по обработке белого профиля стандарта GKV, если они не ограничиваются нижеследующими дополнениями. Правильная чистка с использованием разрешенных моющих средств является основой сохранения долговечности и внешнего вида Ваших окон. Данные рекомендации по чистке относятся как для белых, так и для цветных окон.

### **А. 2. Основная чистка**

**Основная чистка пластиковых окон осуществляется после монтажа, и мы рекомендуем руководствоваться следующими положениями:**

1. Несмотря на аккуратность рабочих при монтаже окон, могут остаться загрязнения как остатки строительного раствора, следы от пальцев и краски, обойного клея и т.д. В большинстве случаев их можно просто удалить. Например, остатки строительного раствора и следы от краски можно осторожно удалить полутвердым шпателем и/или влажной тряпкой. Тем не менее, нужно обращать внимание на то, чтобы остатки строительного раствора не оставляли царапины на поверхностях. Остатки клея на стеклянных поверхностях можно осторожно соскаблить косо поставленным лезвием бритвы или чем-нибудь похожим. Применение бензина, растворителя, уксусной кислоты, жидкости для снятия лака или похожих средств на поверхностях ПВХ ведет к их разрушению. Поэтому эти средства не следует использовать. (смотри А.3 общие загрязнения)

### **А. 3. Общие загрязнения**

Загрязнения в виде пыли и разводов от дождя на гладкой, беспористой поверхности можно устранить при помощи слабого раствора моющего средства. При более сильном загрязнении возможна многократная чистка. Следующие средства не подходят к чистке, так как они разрушают поверхность пластиковых окон:

растворители, абразивные чистящие средства, химикалии (нитро-растворители), бензин, уксусная кислота и т.п.

Если на Ваших окнах появились загрязнения, которые Вам не удастся удалить теми способами, описанными здесь, обратитесь на предприятие производства окон или напрямую в фирму Funke Kunststoffe.

### **А. 4. Статический заряд**

Материал профиля ПВХ может иметь электростатический заряд. Шлифовкой и полировкой он может еще увеличиться. Продавец окон может устранить этот недостаток, используя чистящее средство, содержащее антистатик. Оно снижает высокий статический заряд в профилях ПВХ и сокращает скорость загрязнения.

#### **Обычными моющими средствами удаляются следующие загрязнения:**

Карандаш, фломастер, органические и неорганические жиры, резина, ржавчина

#### **Водой могут удаляться следующие загрязнения :**

Гипс, морилка, известковый раствор, шариковая ручка, цементный строительный раствор

#### **Шпателем (полутвердым):**

Дисперсионная краска, лак, воск,

#### **Химическими средствами или средствами для полировки, предназначенные подходят для чистки профилей ПВХ:**

Битум, мазут, замазка, клей, масляный лак, восковой карандаш.



## **А. 5. Проветривание**

У старых окон с неплотными стыками непроизвольно происходит естественный воздухообмен. Принимая во внимание новые условия жизни (шумовая нагрузка, сырье или расходы на топливо), на сегодняшний день окна монтируют настолько плотно, так, чтобы у стыков была незначительная пропускная способность, чтобы не происходило естественного воздухообмена или просушивания помещений.

Характерной величиной проницаемости стыка окна является коэффициент воздухопроницаемости стыков,  $\alpha$ -значение (DIN 18 055). Современные окна располагают меньшим  $\alpha$ -значением чем 1,0.

Эта недостаточная вентиляция может вызвать повреждение в конструкции (образование плесневого грибка) из-за высокой влажности воздуха. Высокая плотность притворов окон требует целенаправленного и обоснованного проветривания, без слишком высоких энергозатрат (в отопительный сезон).

В качестве технического решения сегодня предлагается проветриватель с генерацией тепла и без, которые могут встраиваться в окно. При отказе от таких технических достижений, рекомендуется проветривать следующим образом для сбережения энергии:

- Утром проветривать все помещения от 10 до 15 минут (прежде всего, спальни).
- В течение дня проветрить еще 3-4 раза (в зависимости от влажности)
- Окна не откидывать, а очень широко открывать, это обеспечит интенсивный воздухообмен в самое короткое время.
- Во время проветривания выключить отопление

Комнатная температура должна быть не меньше + 15 °C, чтобы влажность воздуха в помещении была умеренной

Тот, кто заботится о достаточном и необходимом проветривании, может экономить при помощи современных окон расходы на отопление и приобрести здоровый климат в помещении. Быстрым и эффективным является перекрестное проветривание противоположных окон, так

как только одного открытого окна часто бывает недостаточно.

Поэтому мы рекомендуем:

- Проветривать, экономя энергию (см. выше)
- Убрать предметы, мешающие циркуляции воздуха: отодвинуть мебель на несколько сантиметров от стены, не вешать занавески непосредственно перед батареей, они должны доходить только до подоконника.
- Двери в мало отапливаемые помещения держать закрытыми
- При излишней влажности после приготовления пищи, принятия душа и т. д. проветривать чаще, это относится, прежде всего, к спальне
- Зимой лучше много раз в день полностью открывать ненадолго окна, чем часами держать окно приоткрытым.
- Влажный воздух помещения всегда отводить наружу, а не в другие помещения
- Обогрев и регулярное проветривание - это предпосылка для здорового климата в помещении. Запотевание окна - это знак того, что нужно проветрить.

Сухой и насыщенный кислородом воздух нагревается быстрее, отопление лучше работает и у Вас в помещении воцарится приятное тепло и уютная атмосфера..

## **A. 6. Уход**

Чтобы поддерживать в хорошем рабочем состоянии поворотно-откидную фурнитуру для окон и дверей, следует по меньшей мере раз в год проводить следующие работы по уходу:

1. Детали фурнитуры, имеющие защитный характер, нужно периодически проверять на износ.
2. Все подвижные части смазывать маслом, а места фиксации замков смазывать не содержащим кислоты жиром или техническим вазелином.
3. Использовать только такие чистящие средства и средства для ухода, которые не разрушают антикоррозийную защиту элементов фурнитуры

Ваши окна или двери оснащены высококачественной фурнитурой. Уход за ней достаточно прост. Однако Вы должны внимательно прочитать руководство и обратить внимание на указания по обслуживанию. Обратите особое внимание на указания по безопасности и предостережения. Сохраните указания по эксплуатации и по уходу и предоставьте эту информацию также другим пользователям.