

|  |              |
|--|--------------|
| <b>ОБЗОР ПРОФИЛЕЙ</b>  | <b>01.00</b> |
| Обзор системы профилей<br>Обзор профилей М 1:1   |              |
| <b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЯХ</b>  | <b>02.00</b> |
| Максимальные размеры створок<br>Рекомендации по армированию<br>Треугольные окна<br>Дренаж и вентиляция<br>Результаты испытаний и сертификаты   |              |
| <b>ВЫЧИТАЕМЫЕ РАЗМЕРЫ</b>  | <b>03.00</b> |
| Комбинация рама-створка<br>Поворотное/поворотнo-откиднoе<br>- Глухое остекление; рама<br>- Глухое остекление разделители стеклопакета/импост<br>- Створка поворотная/поворотнo-откиднaя<br>- Дверь с открыванием наружу; поворотная створка<br>- Дверь с открыванием вовнутрь; поворотная/поворотнo-откиднaя створка<br>- Поворотная/поворотнo-откиднaя створка<br>- Дверь с открыванием наружу; поворотная створка<br>- Дверь с открыванием вовнутрь; поворотная/поворотнo-откиднaя створка<br>Горизонтальный/вертикальный импост<br>- Створка/импост/створка; комбинация поворотная - поворотная/поворотнo-откиднaя - поворотнo-откиднaя<br>- Дверь с открыванием наружу; поворотная-поворотная<br>- Дверь с открыванием вовнутрь; поворотная -поворотная/поворотнo-откиднaя - поворотнo-откиднaя<br>Штульп<br>- Поворотная - поворотная/поворотнo-откиднaя - поворотная<br>- Поворотная - поворотная<br>- Поворотная - поворотная/поворотнo-откиднaя - поворотная<br>- Раскрой IP 1405 для IP 1270<br>- Раскрой IP 1405 для IP 1270 |              |
| <b>ОБЗОР ОСТЕКЛЕНИЯ</b>  | <b>04.00</b> |
| <b>МЕХАНИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИМПОСТА</b>   | <b>05.00</b> |
| <b>ПРОЧНОСТЬ УГЛОВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ</b>  | <b>06.00</b> |
| <b>СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ</b>  | <b>07.00</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ</b>   | <b>08.00</b> |
| Рама<br>Импост<br>Створка<br>Уплотнение<br>Армирование<br>Штапики<br>Комплектующие<br>Дополнительные профили   |              |
| <b>ДВЕРИ</b>   | <b>09.00</b> |
| <b>СТАТИКА</b>   | <b>10.00</b> |

## МАКСИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СТВОРОК ОКОН И ДВЕРЕЙ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ПРОФИЛЕЙ АРМИРОВАНИЯ СТВОРОК

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Минимальный размер створки по фальцу в поворотно-откидных окнах в системе IVAPER составляет 430 x 600 мм. Системная глубина профилей 70 мм не позволяет меньшие размеры створок, так как, в противном случае, створка заденет раму при открывании.

Под ограничениями размеров понимают максимальные **внешние размеры** створки или, соответственно, максимальную **площадь остекления** в м<sup>2</sup>. См. главу 02.01.

Примечание: Приведенные размеры действительны для 24 мм стеклопакетов (4-16-4). В случае использования тяжёлых стеклопакетов (для большей шумозащиты) и монтаже „настоящих“ разделителей стеклопакета **не рекомендуется** закладывать в проект максимальные размеры.

Обратите внимание на информацию производителей фурнитуры!

Рекомендации по использованию армирований имеют силу для всех классов нагрузки.

При изготовлении створок с разделителями стеклопакета или в окнах с повышенными требованиями к шумозащите - створки всегда следует усиливать армированием.

Скрытый прижим, начиная с 800 мм.

### ИСПОЛНЕНИЕ: БЕЛЫЕ ПРОФИЛИ (00)

Размер створки (ширина x высота):

до 750 x 800 мм  
допускается без использования армирования

до 900 x 1000 мм  
в комбинации со скрытым прижимом допускается без использования армирования

до 1100 x 1300 мм  
**использовать армирование толщиной 1,5 мм**  
в комбинации со скрытым прижимом

начиная с 1100 x 1300 мм  
**использовать армирование толщиной 2,0 мм**  
в комбинации со скрытым прижимом

### ИСПОЛНЕНИЕ: ЛАМИНИРОВАННЫЕ ПРОФИЛИ (1\*/2\*)

В створках с „не белой“ внешней поверхностью **всегда** необходимо использовать максимально толстостенное армирование с самым высоким моментом инерции.

Для профилей во всех исполнениях:

**ВНИМАНИЕ:  
НЕ ПРЕВЫШАТЬ СООТНОШЕНИЕ  
ШИРИНА : ВЫСОТА = 1,25 : 1,0 !**

### РАЗМЕР ЭЛЕМЕНТОВ





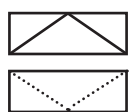
Независимо от приведённых ограничений на размеры створок, не разрешается превышать максимально допустимую длину профилей в оконных элементах:

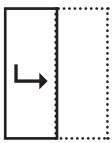
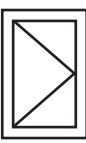

- **белые профили**  
(.00) = 3,00 м;  
максимальная площадь остекления = 6,00 м<sup>2</sup>.
- **не белые профили**  
(1\*/2\* - одно- и двусторонняя ламинация) = 2,80 м;  
максимальная площадь остекления = 4,00 м<sup>2</sup>.

Максимальное расстояние между петлями 800 мм. Максимальное расстояние от петли до угла 100 мм.

В отношении максимальных размеров элементов следует соблюдать требования и рекомендации DIN 18056 и ГОСТ 23166-99.

**МАКСИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ СТВОРОК:**

|                               | ОКНО<br>поворотно-откидное  |   | БАЛКОННАЯ ДВЕРЬ   |   | ОКНО<br>откидное/верхнеподвесное  |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|
|                               |  |  |  |  |  |
| Створки<br>IP 1020<br>IP 1023 | 1500 x 1500<br>2,0 м <sup>2</sup>   | 900 x 1500<br>-   | 1100 x 2300<br>2,2 м <sup>2</sup>   | 900 x 2300<br>1,8 м <sup>2</sup>  | 2000 x 1500<br>2,4 м <sup>2</sup>   |
|                               | 1400 x 1400<br>1,9 м <sup>2</sup>   | 800 x 1400<br>-   | 1100 x 2200<br>2,1 м <sup>2</sup>   | 800 x 2200<br>1,7 м <sup>2</sup>  | 1900 x 1400<br>2,2 м <sup>2</sup>   |
| Створки<br>IP 1050<br>IP 1060 | 1500 x 1700<br>2,4 м <sup>2</sup>   | 1000 x 1700<br>-  | 1100 x 2300<br>2,3 м <sup>2</sup>   | 1000 x 2300<br>2,1 м <sup>2</sup>   | 2200 x 1500<br>2,8 м <sup>2</sup>   |
|                               | 1400 x 1600<br>2,3 м <sup>2</sup>   | 900 x 1600<br>-   | 1100 x 2300<br>2,2 м <sup>2</sup>   | 900 x 2300<br>2,0 м <sup>2</sup>  | 2100 x 1400<br>2,6 м <sup>2</sup>   |

|                               | ДВЕРЬ<br>параллельно-сдвижная<br>Максимальная ширина рамы 4 м                       | ДВЕРЬ<br>входная / межкомнатная   |   |
|-------------------------------|---|---|---|
|                               |  |  |  |
| Створки<br>IP 1020<br>IP 1023 | 1200 x 2300<br>2,7 м <sup>2</sup>   | -   | -   |
|                               | 1100 x 2200<br>2,3 м <sup>2</sup>   | -   | -   |
| Створки<br>IP 1050<br>IP 1060 | 1800 x 2300<br>3,6 м <sup>2</sup>   | 1000 x 2200<br>2,2 м <sup>2</sup>   | 1000 x 2200<br>2,1 м <sup>2</sup>   |
|                               | 1700 x 2200<br>3,5 м <sup>2</sup>   | 1000 x 2200<br>2,1 м <sup>2</sup>   | 1000 x 2100<br>2,0 м <sup>2</sup>   |

**Все данные «ШИРИНА x ВЫСОТА» обозначены в «мм».  
Дополнительно обратите внимание на ограничение „м<sup>2</sup>“!**

**Строка 1**

исполнение „белые“ (00)

**Строка 2**

 исполнение „цветные“  
 1- и 2-сторонняя ламинация

В **рекомендациях по армированию** содержатся указания по выбору армированных для каждого из профилей системы.

В таблицах каждому профилю системы сопоставлен профиль армирования с указанием рассчитанных моментов инерции.

### МОМЕНТЫ ИНЕРЦИИ $I_x$ И $I_y$ ПРИВЕДЕНЫ В „СМ<sup>4</sup>“

При расчёте прочности на изгиб ( $E \cdot I$ ) следует обратить внимание на  $E$ -модуль материала, из которого изготовлено армирование.

Последний символ в обозначении армирования указывает на материал:

Пример: **Арт.: IP 1700 ST**

↑  
Материал

- ... **ST** сталь  
 **$E$ -модуль = 21 000 кН/см<sup>2</sup>**
- ... **AL** алюминий  
 **$E$ -модуль = 7 000 кН/см<sup>2</sup>**

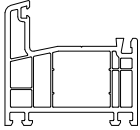



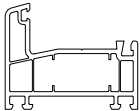
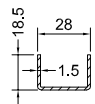
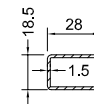
Таким образом, алюминиевое (..AL) армирование обладает только 1/3 запаса прочности на излом по сравнению со стальным (..ST)

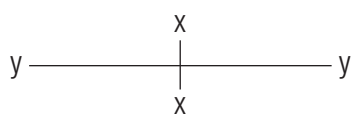
**Материал сталь соответствует по качеству  
ДИН EN 10327: DX 51 D + Z150NA**

Цинковое покрытие составляет таким образом 150 г/м<sup>2</sup>, что соответствует толщине слоя в 10,6 мкм.

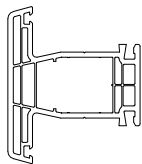
**Допуски и отклонения на сталь соответствуют  
ДИН EN 10143 / ДИН ИСО 2768:**

Отклонение по внешним размерам +/- 0,3 мм.

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>IP 1001 00</b></p>   | <p>IP 1700 ST</p>  | <p>IP 1701 ST</p>  | <p>IP 1705 ST</p>   |
|   |  <p><math>I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98</math></p>  |  <p><math>I_x = 1,76 \quad I_y = 1,76</math></p>  |  <p><math>I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26</math></p> |
| <p><b>IP 1004 00</b></p>   | <p>IP 1702 ST</p>  | <p>IP 1703 ST</p>  |   |
|  |  <p><math>I_x = 1,11 \quad I_y = 0,31</math></p> |  <p><math>I_x = 1,25 \quad I_y = 0,65</math></p> |   |



**IP 1040 00**



IP 1700 ST



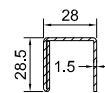
$I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98$

IP 1701 ST

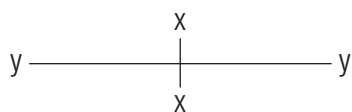


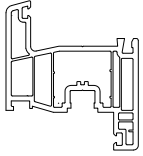


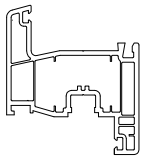


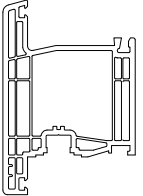
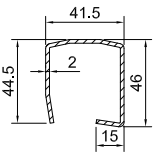
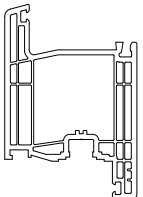
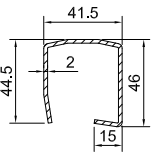
$I_x = 1,76 \quad I_y = 1,76$

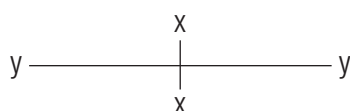
IP 1705 ST

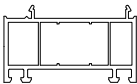
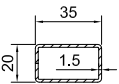
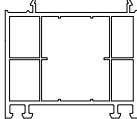
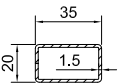
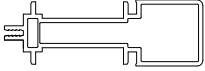
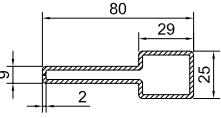
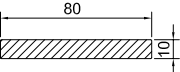
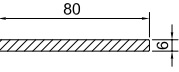
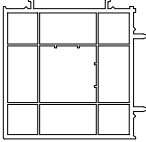





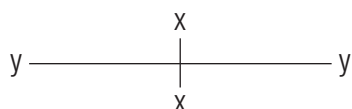
$I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26$



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>IP 1020 00</b></p>  | <p>IP 1700 ST</p>   | <p>IP 1705 ST</p>   |
|    |  <p><math>I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98</math></p>   |  <p><math>I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26</math></p>   |
| <p><b>IP 1023 00</b></p>  | <p>IP 1700 ST</p>   | <p>IP 1705 ST</p>   |
|  |  <p><math>I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98</math></p> |  <p><math>I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26</math></p> |
| <p><b>IP 1050 00</b></p>  | <p>IP 1710 ST</p>   |   |
|  |  <p><math>I_x = 7,66 \quad I_y = 6,76</math></p> |   |
| <p><b>IP 1060 00</b></p>  | <p>IP 1710 ST</p>   |   |
|  |  <p><math>I_x = 7,66 \quad I_y = 6,76</math></p> |   |

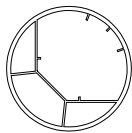


|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p><b>IP 1220 00</b></p>  | <p>IP 1707 ST</p>  |  |  |
|    |  <p><math>I_x = 2,29 \quad I_y = 0,97</math></p>    |  |  |
| <p><b>IP 1221 00</b></p>  | <p>IP 1707 ST</p>  |  |  |
|  |  <p><math>I_x = 2,29 \quad I_y = 0,97</math></p>  |  |  |
| <p><b>IP 1241 00</b></p>  | <p>IP 1711 ST</p>  | <p>IP 1713 ST</p>  | <p>IP 1714 ST</p>  |
|  |  <p><math>I_x = 24,10 \quad I_y = 2,04</math></p> |  <p><math>I_x = 42,66 \quad I_y = 0,66</math></p> |  <p><math>I_x = 25,60 \quad I_y = 0,14</math></p> |
| <p><b>IP 1243 00</b></p>  | <p>IP 1700 ST</p>  | <p>IP 1701 ST</p>  | <p>IP 1705 ST</p>  |
|  |  <p><math>I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98</math></p>  |  <p><math>I_x = 1,76 \quad I_y = 1,76</math></p>    |  <p><math>I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26</math></p>  |

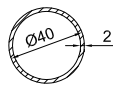




**IP 1244 00**

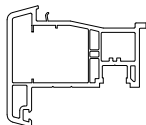


IP 1715 ST



$I_{xy} = 4,27$

**IP 1270 00**



IP 1700 ST



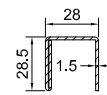
$I_x = 1,62 \quad I_y = 0,98$

IP 1701 ST

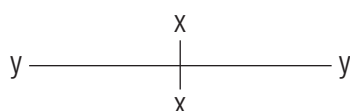


$I_x = 1,76 \quad I_y = 1,76$

IP 1705 ST



$I_x = 2,01 \quad I_y = 1,26$



## УГОЛ В ТРЕУГОЛЬНОМ ОКНЕ

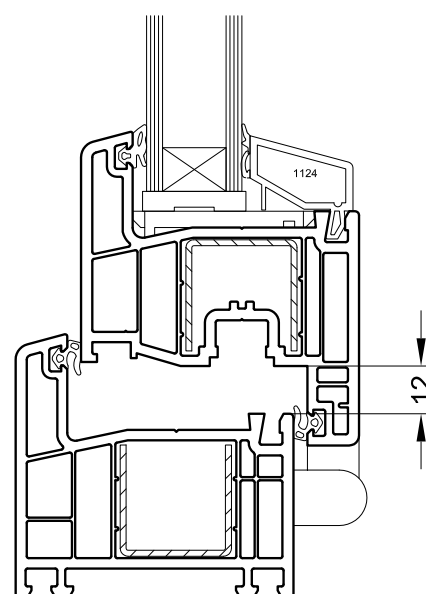
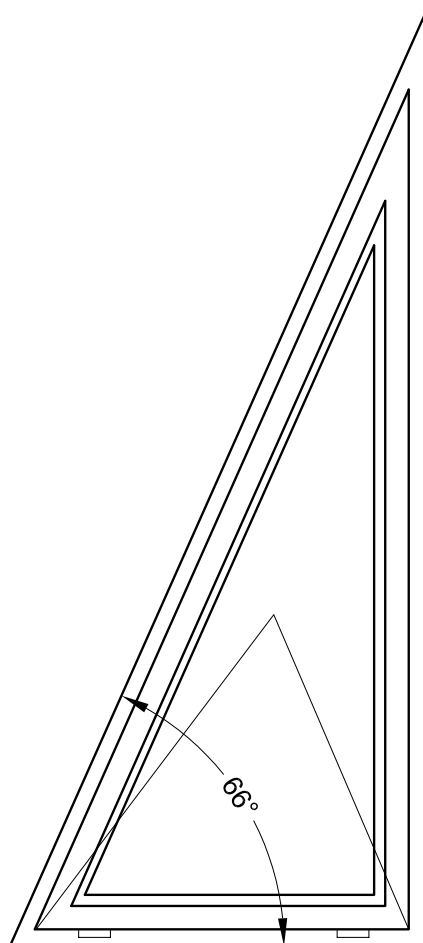
### 1. Поворотное или откидное окно без особых технологических операций

Всегда следует рассматривать угол на стороне крепления петель.

Без особых технологических операций возможен угол  $66^\circ$ . Фальцлюфт составляет 12 мм.

Можно слегка подпилить наискосок выступающую часть внешней стенки створки (в зоне дренажного канала). Герметичность окна не будет нарушена.

**Фурнитура: все производители**



## УГОЛ В ТРЕУГОЛЬНОМ ОКНЕ

### 2. Поворотное или откидное окно с отрезанием угла створки

Всегда следует рассматривать угол на стороне крепления петель.

Отрезая угол створки (**Рис. А**), можно получить угол  $53^\circ$ . Фальцлюфт составляет 12 мм. Внешний размер прилегания в зоне перекрытия рамы в области угла после отрезания угла створки еще составит 1 мм.

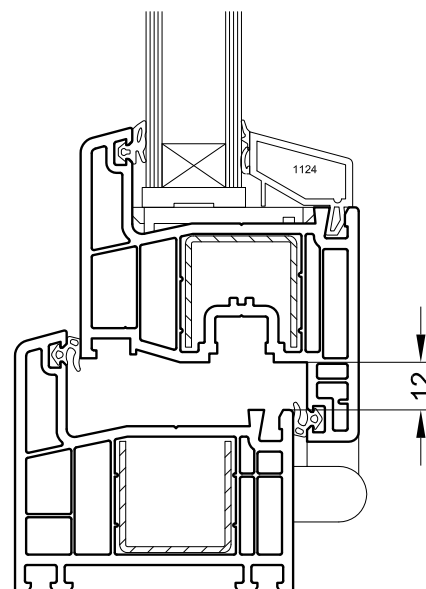
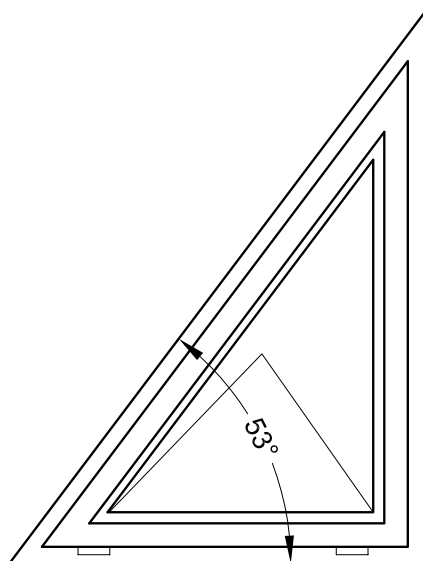
Внимание:

Главная камера профиля створки не должна быть повреждена. Это может привести к нарушению герметичности окна.

**Фурнитура: все производители**



Рис. А



## УГОЛ В ТРЕУГОЛЬНОМ ОКНЕ

### 3. Поворотное или откидное окно с отрезанием угла створки и вырезом на раме.

Всегда следует рассматривать угол на стороне крепления петель.

Отрезая угол створки (**Рис. А**), и, делая вырез на раме (**Рис. Б**), можно получить угол  $51^\circ$ . Фальцлюфт составляет 12 мм. Внешний размер прилегания в зоне перекрытия рамы в области угла после отрезания угла створки и вырезе рамы еще составит 3 мм.

Внимание:

Главная камера профилей створки и рамы не должна быть повреждена. Это может привести к нарушению герметичности окна.

**Фурнитура: все производители**

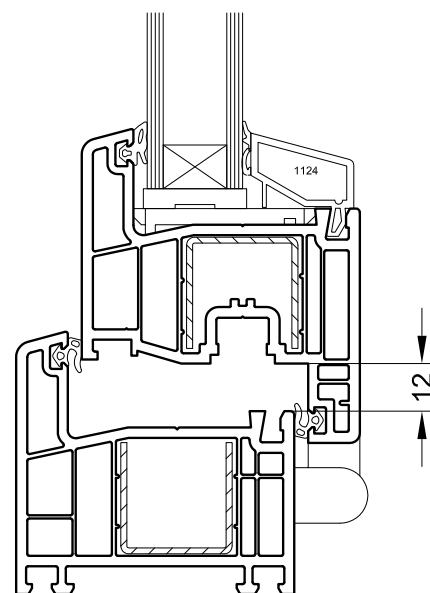
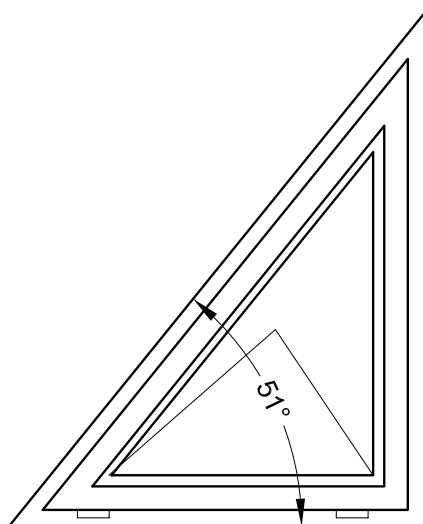
**ТРЕУГОЛЬНЫЕ ОКНА  
НЕ МОГУТ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ  
КАК ПОВОРОТНО-ОТКИДНЫЕ!**



Рис. А



Рис. Б



## МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ И РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ДРЕНАЖА И ВЕНТИЛЯЦИИ

**Отверстия для водоотведения (дренажа) и вентиляции следует выполнить в виде шлицов размером 5x28 мм или отверстий с минимальным диаметром d=8 мм. Правило расположения отверстий распространяется на все профили рам, створок и импостов системы IVAPER.**

### ВОДООТВЕДЕНИЕ НАРУЖУ ПРОИЗВОДИТСЯ В 2 ТОЧКАХ НА ОДНО ПОЛЕ ОСТЕКЛЕНИЯ!

В элементах, разделенных более чем одним профилем створки, штампла, разделителя стеклопакета, горизонтального или вертикального импоста, обязательно следует предусмотреть водоотведение отдельно на каждом поле остекления. Расстояние между отверстиями не должно превышать 800 мм. Расстояние между отверстием и углом элемента не должно превышать 100 мм. Отверстия не должны быть перекрыты колодками или вкладышами.

#### 01.01: Указания по переработке основных профилей в ламинированном исполнении:

В предкамерах профилей, подвергающихся воздействию внешних неблагоприятных погодных условий, обязательно следует предусмотреть отверстия для вентиляции d=8 мм. Расположение отверстий необходимо выбрать таким образом, чтобы все разделительные перегородки предкамеры были открыты и не смогли снова оказаться перекрытыми в процессе монтажа.

Дополнительного рассверливания можно избежать, если в процессе реализации водоотведения сразу открыть все перегородки предкамеры.

#### Указания по переработке дополнительных профилей в ламинированном исполнении:

Штампловые профили, разделители стеклопакета, моноштампла и прочие профили, которые герметизируются либо колпачками либо силиконом, также следует вентилировать: по отверстию d=8 мм вверху/внизу или слева/справа в профиле.

#### 01.02: Компенсация разницы давлений

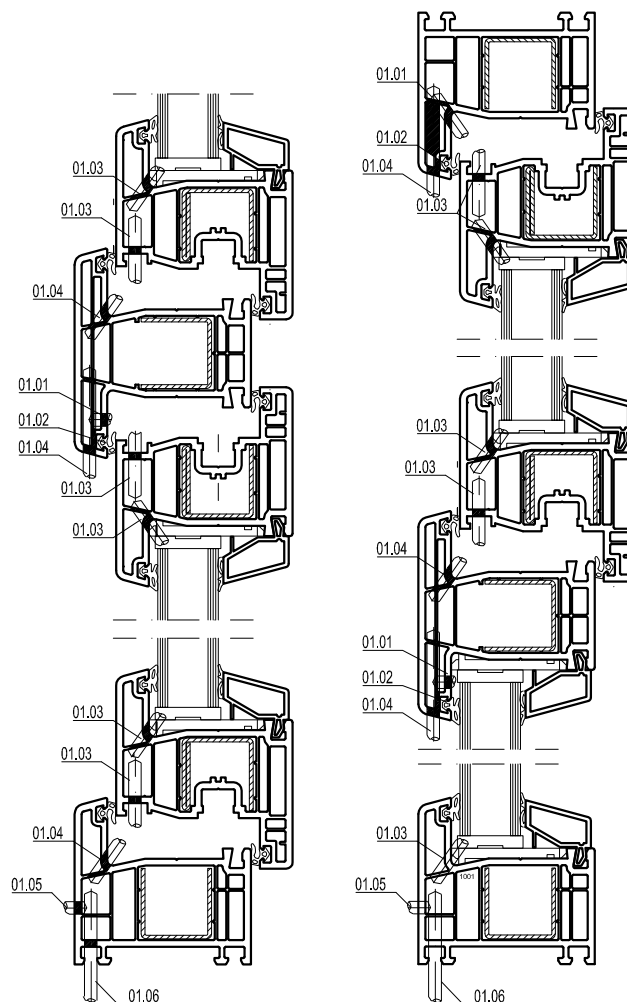
Для компенсации разницы давлений разрешается (как описано в главе **3 Общих указаний по изготовлению**) вместо отверстий просто сделать вырез в уплотнении длиной в 30 мм.

#### 01.03: Фрезерование для отвода конденсата

#### 01.04: Фрезерование дополнительной перегородки предкамеры:

Реализуя технологические операции водоотведения/вентиляции, следует обратить внимание на обязательное фрезерование дополнительной перегородки предкамеры во всех профилях рам и створок.

Проверить настройку оборудования!



#### 01.05: Водоотведение в раме, видимое

#### 01.06: Водоотведение в раме, скрытое

## МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ И РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ДРЕНАЖА И ВЕНТИЛЯЦИИ

**Отверстия для водоотведения (дренажа) и вентиляции следует выполнить в виде шлицов размером 5x28 мм или отверстий с минимальным диаметром  $d=8$  мм. Правило расположения отверстий распространяется на все профили рам, створок и импостов системы IVAPER.**

### ВОДООТВЕДЕНИЕ НАРУЖУ ПРОИЗВОДИТСЯ В 2 ТОЧКАХ НА ОДНО ПОЛЕ ОСТЕКЛЕНИЯ!

В элементах, разделенных более чем одним профилем створки, штульпа, разделителя стеклопакета, горизонтального или вертикального импоста, обязательно следует предусмотреть водоотведение отдельно на каждом поле остекления. Расстояние между отверстиями не должно превышать 800 мм. Расстояние между отверстием и углом элемента не должно превышать 100 мм. Отверстия не должны быть перекрыты колодками или вкладышами.

#### 01.01: Указания по переработке основных профилей в ламинированном исполнении:

В предкамерах профилей, подвергающихся воздействию внешних неблагоприятных погодных условий, обязательно следует предусмотреть отверстия для вентиляции  $d=8$  мм. Расположение отверстий необходимо выбрать таким образом, чтобы все разделительные перегородки предкамеры были открыты и не смогли снова оказаться перекрытыми в процессе монтажа.

Дополнительного рассверливания можно избежать, если в процессе реализации водоотведения сразу открыть все перегородки предкамеры.

#### Указания по переработке дополнительных профилей в ламинированном исполнении:

Штульповые профили, разделители стеклопакета, моноштульп и прочие профили, которые герметизируются либо колпачками либо силиконом, также следует вентилировать: по отверстию  $d=8$  мм вверху/внизу или слева/справа в профиле.

#### 01.02: Компенсация разницы давлений

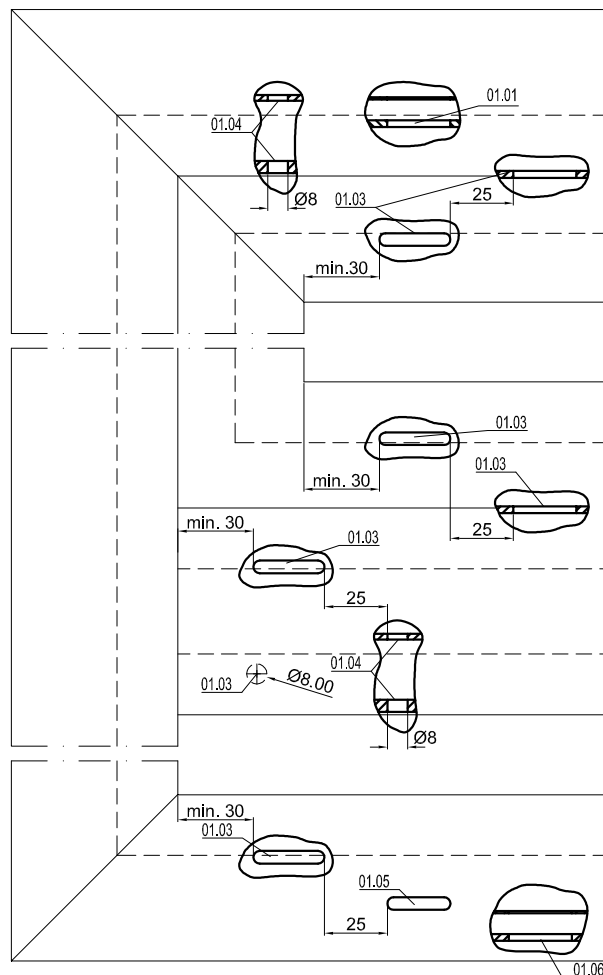
Для компенсации разницы давлений разрешается (как описано в главе **3 Общих указаний по изготовлению**) вместо отверстий просто сделать вырез в уплотнении длиной в 30 мм.

#### 01.03: Фрезерование для отвода конденсата

#### 01.04: Фрезерование дополнительной перегородки предкамеры:

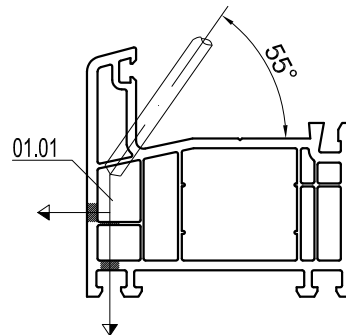
Реализуя технологические операции водоотведения/вентиляции, следует обратить внимание на обязательное фрезерование дополнительной перегородки предкамеры во всех профилях рам и створок.

Проверить настройку оборудования!

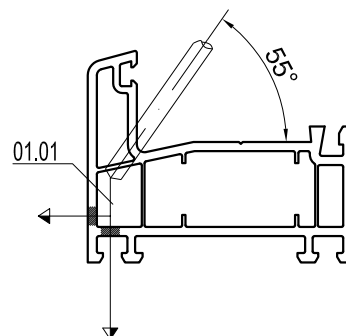


#### 01.05: Водоотведение в раме, видимое

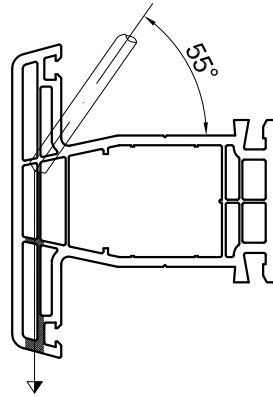
#### 01.06: Водоотведение в раме, скрытое



**IP 1001**

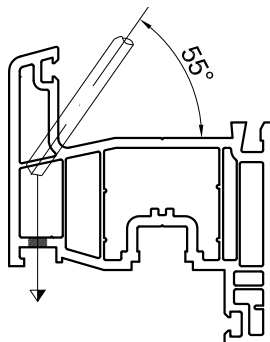


**IP 1004**

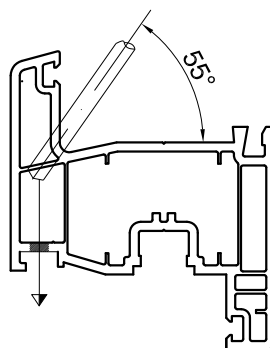


**IP 1040**

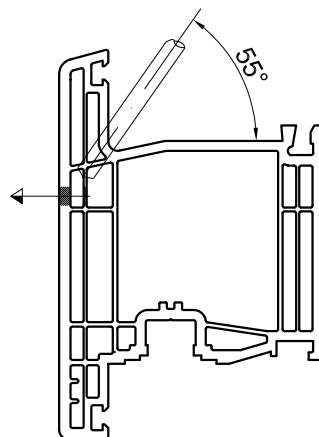




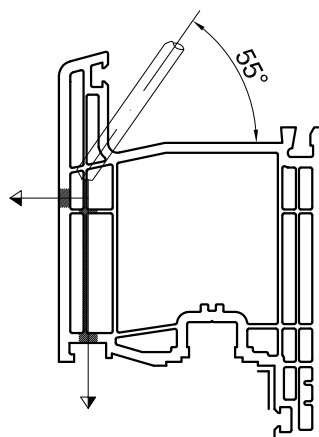
**IP 1020**



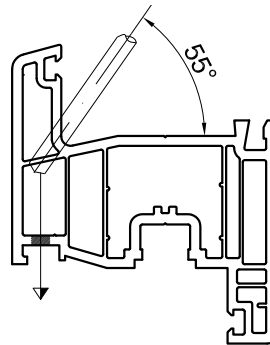
**IP 1023**



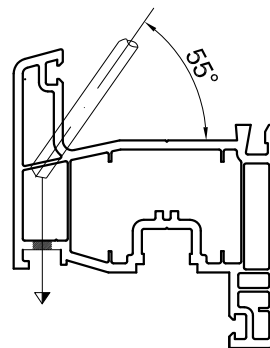
**IP 1050**



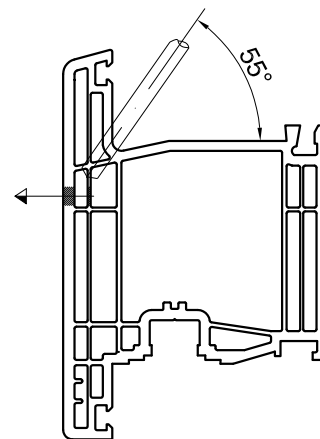
**IP 1060**



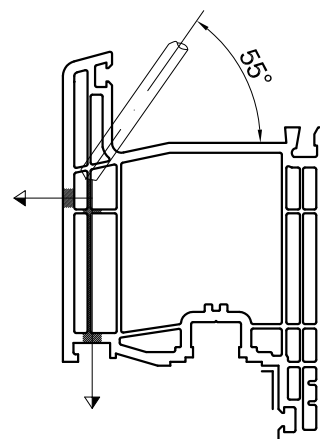
**IP 1020**



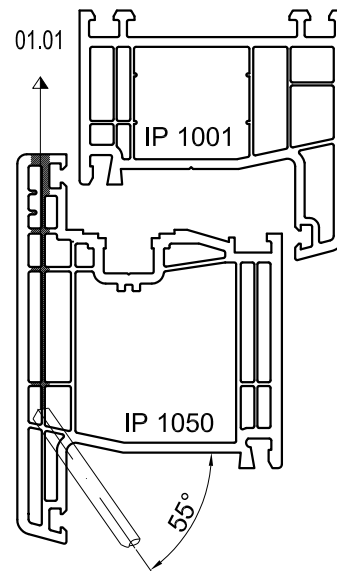
**IP 1023**



**IP 1050**



**IP 1060**



**IP 1001**  
**IP 1050**