PROPLEX

АВСТРИЙСКИЕ ОКОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Каталог

PROPLEX–БАЛКОН

Технические данные





2011

Группа компаний ПРОПЛЕКС представляет систему двухкамерных ПВХ–профилей для балконного остекления.

Система PROPLEX-БАЛКОН предназначена для остекления:

- балконов и лоджий жилых домов;
- летних домиков;
- нежилых построек;
- производственных помещений.

Двухкамерный профиль по показателям сопротивления теплопередаче (0,405 м^{20}С/вт) и прочности угловых сварных соединений (коробка - 1000Н, створка - 1350Н) соответствует требованиям ГОСТ 30673-99 и СНиП 23-02-2003 для светопрозрачных ограждающих конструкций (Протокол испытаний №52С/10 от 15.11.2010г.).

Помимо очевидного преимущества в цене, система PROPLEX-БАЛКОН обладает рядом выгодных отличительных особенностей от ПВХ и алюминиевых систем, используемых для балконного остекления:

● по сравнению с алюминиевыми профилями изделия из ПВХ-профиля лучше сохраняют тепло;

● по сравнению с алюминиевыми профилями изделия из ПВХ-профиля обеспечивают лучшую звукоизоляцию;

● по сравнению с раздвижными алюминиевыми профилями изделия из ПВХ-профиля обеспечивают лучшую герметичность и гарантируют отсутствие продувания;

● ПВХ профили менее алюминивых подвержены механическим повреждениям (царапинам) как в процессе переработки, транспортировки, монтажа, так и при последующем повседневном использовании;

● в производстве используется практически тот же ассортимент комплектующих, что и при изготовлении окон из системы PROPLEX-Optima. Таким образом минимизируется складской запас предприятия и расходы по закупке;

● наличие дополнительных профилей позволяет производить остекление объектов со сложной геометрией;

● в системе PROPLEX-БАЛКОН используется стандартная обвязка фурнитуры 12/20-9;

● для работы с системой PROPLEX-БАЛКОН достаточно приобрести дополнительный комплект оснастки;

● возможность установки двухкамерного стеклопакета;

Предлагаем нашим Клиентам расширить ассортимент услуг и оценить экономичность и удобство работы с системой PROPLEX-БАЛКОН.

С правом технических изменений • PROPLEX • 2011 г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «АТ СЕРТИФИКАЦИЯ»

"Утверждаю"
Руководитель
ИЦ «АТ Сертификация»
_____ В.Н. Щербаков
"___" _____ 2010 г.

Аттестат Аккредитации
№ РОСС RU. 0001.21АЯ78
Зарегистрирован в Госреестре 24.07.2009 г.
Действителен до 24.07.2014 г.

ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ 52С/10 от 15.11.2010 г.

Основание для проведения испытаний	- Решение ОС «АТ Сертификация»
Наименование продукции	- Профиль из ПВХ для оконных и дверных блоков системы «PROPLEX-БАЛКОН»
Испытания на соответствие	- ГОСТ 30673-99
Заявитель продукции	- ООО «ПРОПЛЕКС» ПК», Россия
Производитель продукции	- ООО «ПРОПЛЕКС» ПК», Россия
Дата получения образцов	- 30 августа 2010 г.
№ регистрации образцов в ИЦ	- С - 1052
Дата испытаний	- сентябрь - октябрь 2010 г.
Методика испытаний	- ГОСТ 4647-80; ГОСТ 9550-81; ГОСТ 11262-80; ГОСТ 12020-72; ГОСТ 15088-83; ГОСТ 26433-89; ГОСТ 30673-99; ГОСТ 26602.1-99; ГОСТ 26433.0-85; ГОСТ 26433.1-85
Результаты испытаний	- Приведены в приложениях № 1 (на двух листах)

Условия в помещении:
температура, °С – 23
атм. давление, мм. рт. ст. – 740
Относительная влажность, % – 65

Примечание: Применяемое при испытаниях оборудование и средства измерений поверены и аттестованы. Свидетельства о поверке действительны до 25.07.2011г.

Инженер – испытатель Д.Ю. Филатов

Результаты сертификационных испытаний распространяются на образцы, отобранные в соответствии с актом отбора образцов. Перепечатка протокола испытаний – запрещена.

15	**Морозостойкость**	-	ГОСТ 30973-2002	Сравнение значений характерных показателей со значениями нормативных показателей	Соответствует	Режим испытаний IVM
16	**Стойкость к химическому воздействию**	-	ГОСТ 12020-72	Изменение прочности при растяжении не более 10% от исходной величины	Стоек к алюминиевому воздействию щелочей, кислот, солей	
17	**Толщина стенок -линейная -полочная**	мм	ГОСТ 30673-99	Не менее 2,2 1,7	2,4 2,0	Относится к классу В
18	**Приведённое сопротивление теплопередаче - с армирующим элементом - без армирующего элемента**	М²С/Вт	ГОСТ 26602-01	0,4-0,9	0,45 0,55	

Область применения: для оконных, дверных, балконных блоков, светопрозрачных конструкций, изготавливаемых для зданий и сооружений различного назначения в климатических регионах России (в т.ч. в условиях крайнего Севера) в соответствии с требованиями СНиП 23-2-2003 и проектной документацией на строительство.

Инженер – испытатель Д.Ю. Филатов

Приложение № 1
к протоколу сертификационных
испытаний № 52С/10 от 15.11.2010г.

Таблица основных результатов сертификационных испытаний
профилей поливинилхлоридных для оконных и дверных блоков
системы «PROPLEX-БАЛКОН», выпускаемой ООО «ПРОПЛЕКС» ПК».

№ п/п	Наименование основных показателей	Ед. измерения	Обозначение НД на метод испытаний	Нормативный показатель	Результат испытаний	Примечание
1	**Прочность при растяжении**	МПа	ГОСТ 11262-80	Не менее 37,0	50,8	
2	**Модуль упругости при растяжении**	МПа	ГОСТ 9550-81	Не менее 2100	2430	
3	**Ударная вязкость по Шарпи**	кДж/м²	ГОСТ 4647-80	Не менее 15	48	
4	**Температура размягчения по Вика**	°С	ГОСТ 15088-83	Не менее 75	88	
5	**Термостойкость при 180°С в течении 30 минут**	визуально	ГОСТ-30673-99	Не должно быть вздутий, трещин, расслоений	Дефектов нет	
6	**Изменение линейных размеров после теплового воздействия**	%	ГОСТ 26433-89	Не более 2,0	1,4	
7	**Стойкость к удару при отрицательной температуре (-50°С)**	Количество разрушенных образцов (из 10)	ГОСТ 30673-99	Не более 1 образца из 10	0	
8	**Изменение ударной вязкости после облучения**	%	ГОСТ 4647-80	Не более 20	15	
9	**Цветовая (колометрически) характеристика**	Усл.ед	ГОСТ 30673-99	L=90 -3,0≤a≤3,0 -3,0≤b≤5,0	91,10 -1,09 3,80	
10	**Изменение цвета белых профилей после облучения**	Порог серой шкалы	ГОСТ 30673-99	Не более 4	4	
11	**Усилие разрушения угловых сварных соединений**	Н	Тех.документация ТД-ПР 1.046 ТД-ПР 2.046	Не менее рама 1300 створка 1500	1600 1800	
12	**Коэффициент прочности сварки**	-	ГОСТ 30673-99	Не менее 0,7	0,9	
13	**Прочность соединения декоративного отделочного покрытия с основанием**	Н/мм	ГОСТ 30673-99	Не менее 2,5	3,5	
14	**Долговечность**	Усл.лет	ГОСТ 30673-99	Не менее 40	80	

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....1

1. Программа поставок
1.1 Основной профиль.....5
1.2 Дополнительный профиль.....6
1.3 Армирующий профиль.....7
1.4 Штучная комплектация.....7
1.5 Уплотнители.....8

2. Схемы сборки
2.1 Глухое остекление рамы.....9
2.2 Комбинация рамы и створки.....10
2.3 Комбинация с импостом в средней части.....11
2.4 Неподвижная/подвижная конструкция.....12
2.5 Механические соединители.....13

3. Универсальные комплектующие
3.1 Донный профиль.....14
3.2 Расширитель.....15
3.3 Угловые соединители.....16
3.4 Простое соединение.....17

4. Расчет размеров створки.....18

5. Остекление.....19

6. Рекомендации по обработке.....20

7. Технические расчеты.....21

8. Схема функциональный отверстий.....25

9. Рекомендации по сборке и монтажу.....29

Техническая информация по системе PROPLEX-БАЛКОН

1. В профили можно монтировать стекла, одно-, и двукамерные стеклопакеты до 24 мм.

2. Преимущества штапиков: простота монтажа и замены стеклопакетов. Конструкция штапика обеспечивает бесступенчатое сопряжение с рамой (грязь не скапливается на стыке).

3. Подкладки под стеклопакеты обеспечивают оптимальное распределение нагрузок на торец стеклопакета.

4. Погодо- и износоустойчивые уплотнения препятствуют проникновению воды в фальц стеклопакета.

5. Коэкструдированное уплотнение штапика, в отличие от протянутого, не высыхает и не трескается, не уменьшается в размерах со временем, что обеспечивает долгосрочную герметичность.

6. Притворные уплотнения плотно прилегают и не теряют своих функциональных свойств долгие годы, благодаря эластичности обеспечивают легкое открывание и закрывание створок.

7. Края профиля закруглены. Вода не задерживается на выступах и легко стекает вниз.

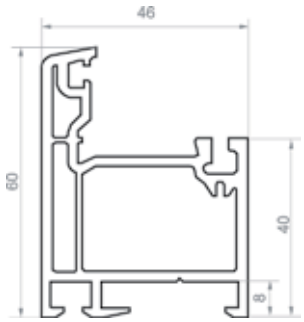
8. Рама, створка и импост усиливаются металлическими вкладышами. Это позволяет конструкции выдерживать ветровую нагрузку и препятствовать прогибанию створки под весом стеклопакетов.

9. Дренажные отверстия в створке и раме обеспечивают отвод воды и выпадающего конденсата. Имеется возможность скрыть отверстия дренажными крышками.

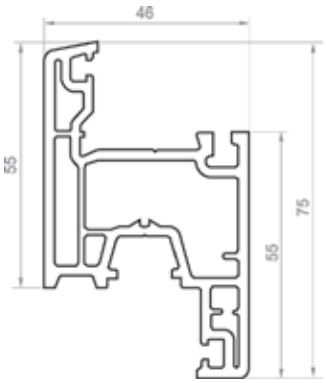
10. Приливы во внутренних камерах профилей надежно фиксируют саморезы крепления элементов фурнитуры.

11. Отвод конденсата осуществляется по наклонной части фальца профиля.

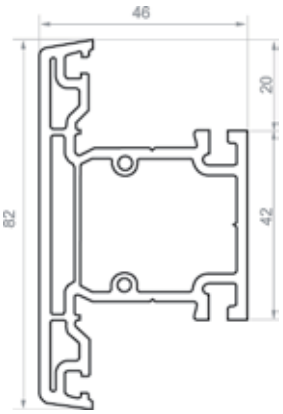
1.1 Основной профиль



Рама 46 мм
арт. PR 1.046



Створка 46 мм
арт. PR 2.046

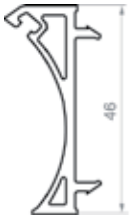


Импост 46 мм
арт. PR 3.046

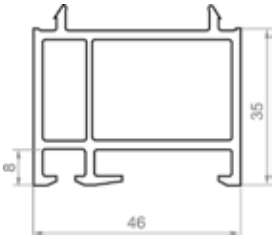
1.2 Дополнительный профиль



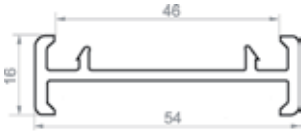
Труба 56 мм
арт. PR 5.056



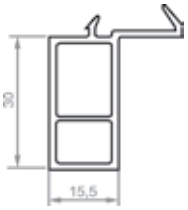
Переходник к трубе
арт. PR 5.010.46



Расширитель 35 мм
арт. PR 5.035.46



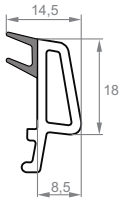
Соединительная планка 54 мм
арт. PR 5.016.46



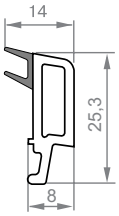
Донный профиль
арт. PR 5.030.2

1.2 Дополнительный профиль

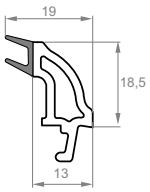
Штапик 6 мм
(с уплотнением)
Арт. PR 4.006



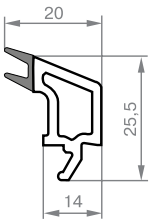
Штапик 8 мм
(с уплотнением)
Арт. PR 4.008



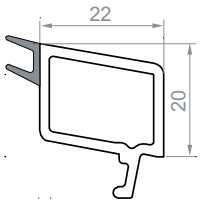
Штапик 13 мм
(с уплотнением)
Арт. PR 4.013



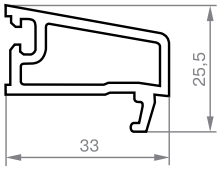
Штапик 14 мм
(с уплотнением)
Арт. PR 4.014



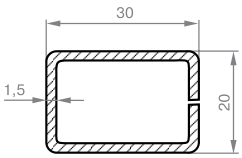
Штапик 22 мм
(с уплотнением)
Арт. PR 4.022

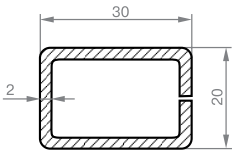


Штапик 33 мм
Арт. PR 4.033

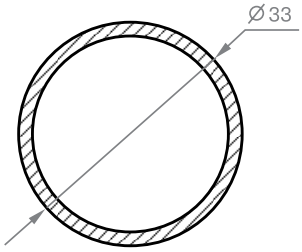


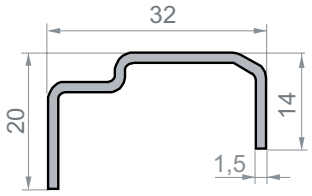
1.3 Армирующий профили





арт.203	I_x=0,84 см^4 I_y=1,57 см^4	арт.203.02	I_x=1,05 см^4 I_y=1,99 см^4
Для арт.	PR 3.082, PR 5.035, PR 3.065	Для арт.	PR 3.082, PR 5.035, PR 3.065



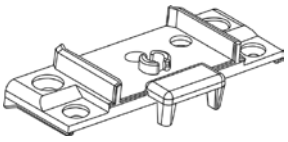


арт.643	I_x=I_y=1,8 см^4	арт.3220_PR	I_x=1,3 см^4
Для арт.	PR 5.056	Для арт.	PR 1.046 PR 2.046

1.4 Штучная комплектация



Заглушка для дренажного паза
арт.195



Соединитель импоста
арт. PR V046



Подкладка
арт. 171.46

Фурнитура

В системе двухкамерных профилей PROPLEX^{TM} для балконного остекления используется фурнитура под “европаз” 12/20-9.

1.5 Уплотнители

Уплотнение притворное

Арт. 227



Уплотнение притворное

Арт. 228



Уплотнение стеклопакета А 2 мм

Арт. 254



Уплотнение стеклопакета В 4 мм

Арт. 255



Уплотнение переходника (к арт. PR 5.022)

Арт. 251

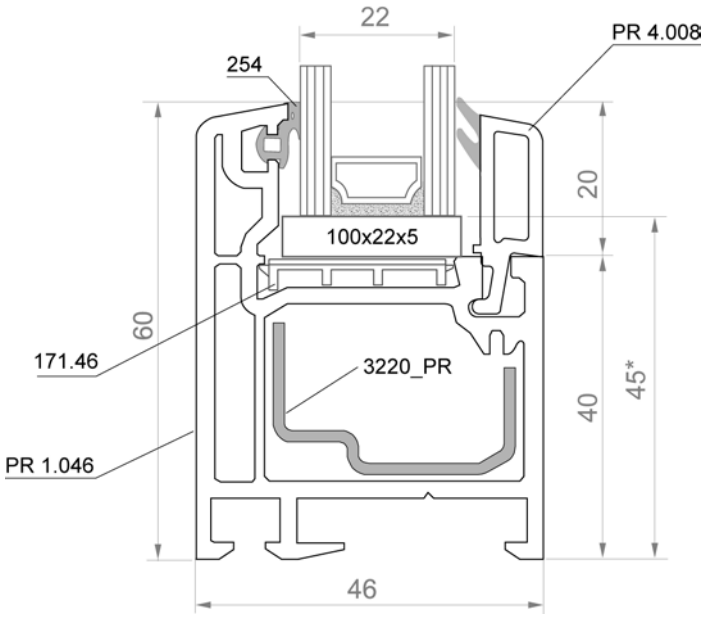


Материал

Этилполиендимономер (EPDM).

2.1 Глухое остекление рамы

Артикул профиля ПВХ PR 1.046	Артикул усилит. вкладыша 3220_PR

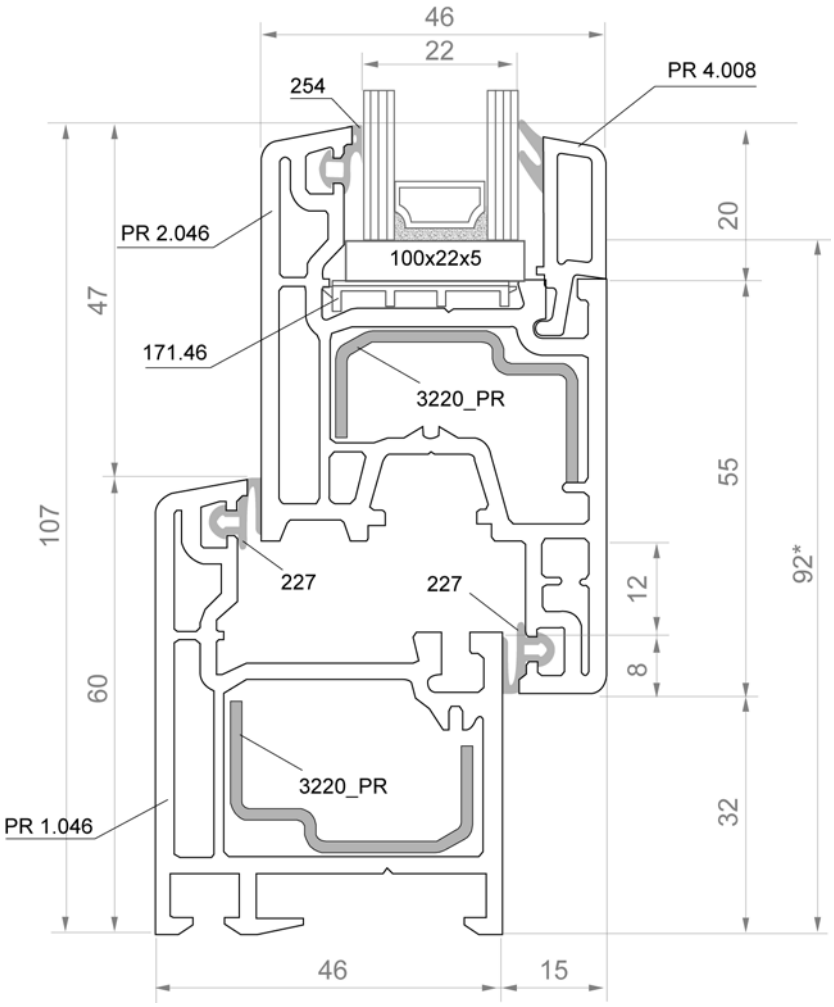


45* - расстояние от рамы до стеклопакета

2.2 Комбинация рамы и створки

- Высота профильной системы 107 мм

Артикул профиля ПВХ	Артикул усилит. вкладыша
PR 1.046	3220_PR
PR 2.046	3220_PR

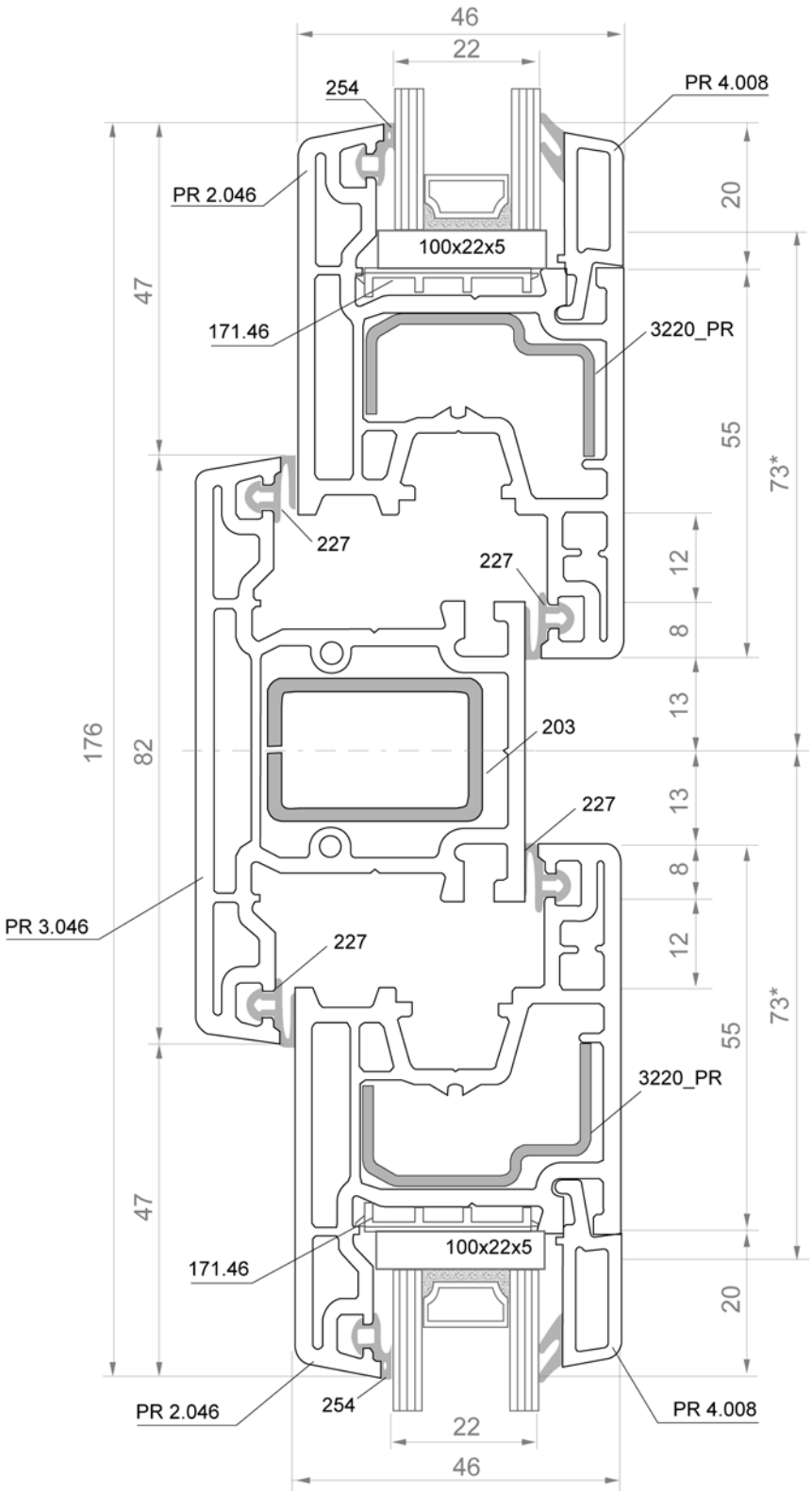


92* - расстояние от рамы до стеклопакета

2.3 Комбинация с импостом в средней части

- Импостный притвор
- Ширина в сборке 176 мм

Артикул профиля ПВХ	Артикул усилит. вкладыша
PR 3.046	203
PR 2.046	3220_PR

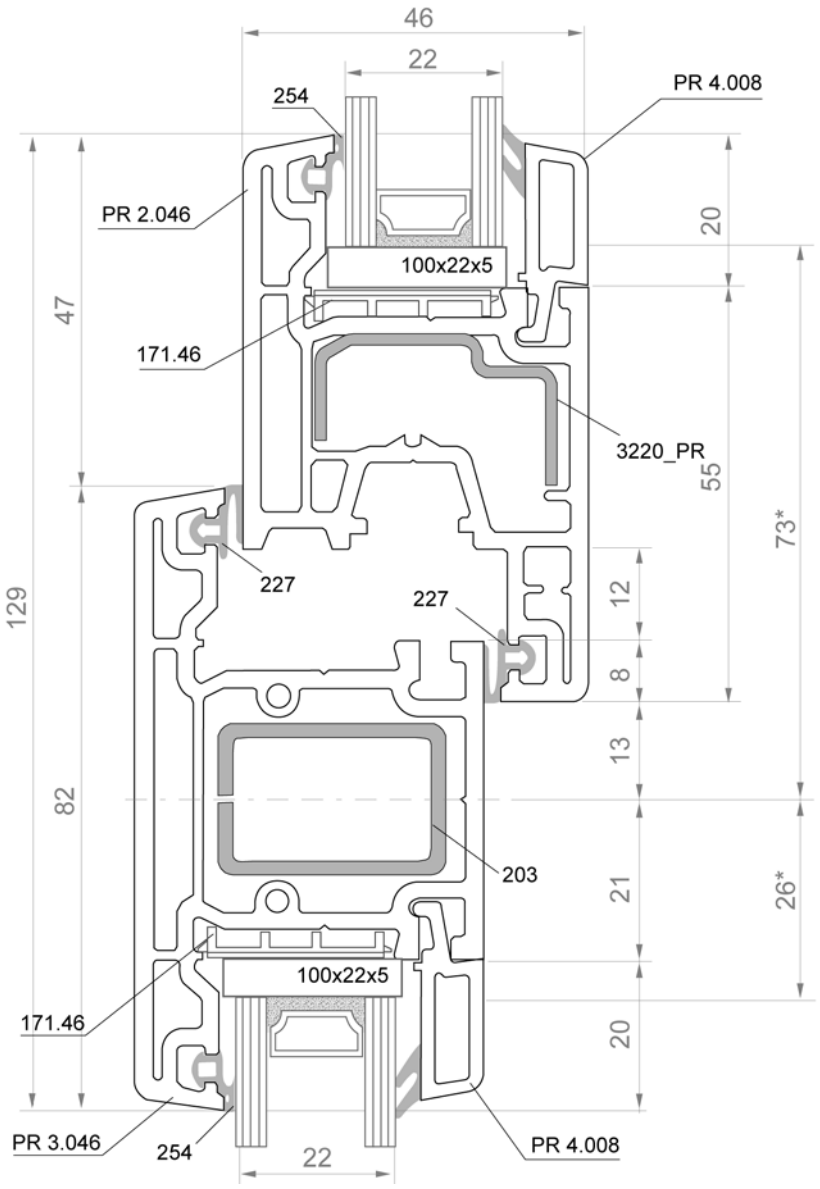


73* - расстояние от оси импоста до стеклопакета

2.4 Неподвижная/подвижная конструкция

- Импостный притвор неоткрывающихся и открывающихся элементов

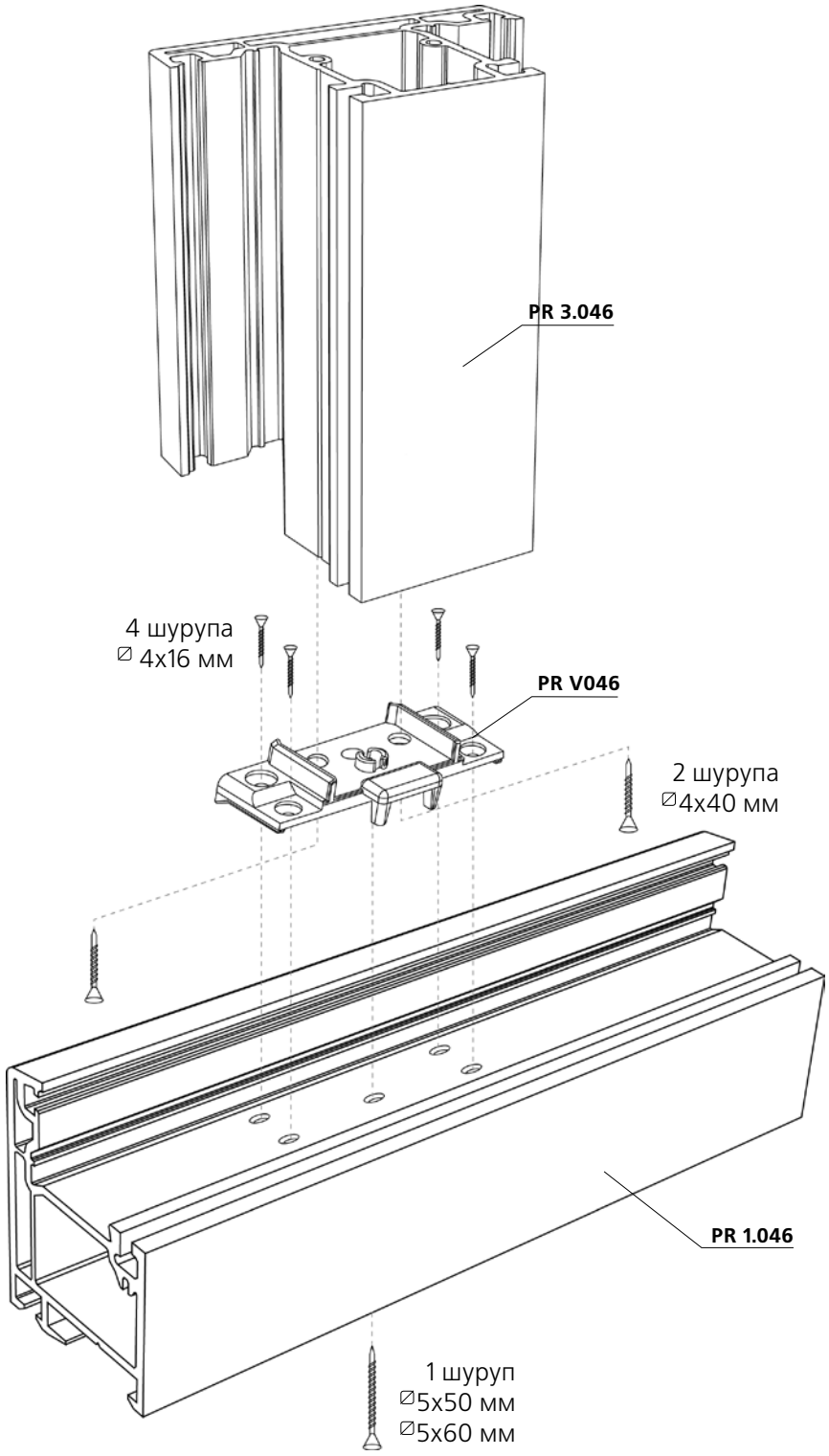
Артикул профиля ПВХ	Артикул усилит. вкладыша
PR 2.046	3220_PR
PR 3.046	203



73*,26* - расстояние от оси импоста до стеклопакета

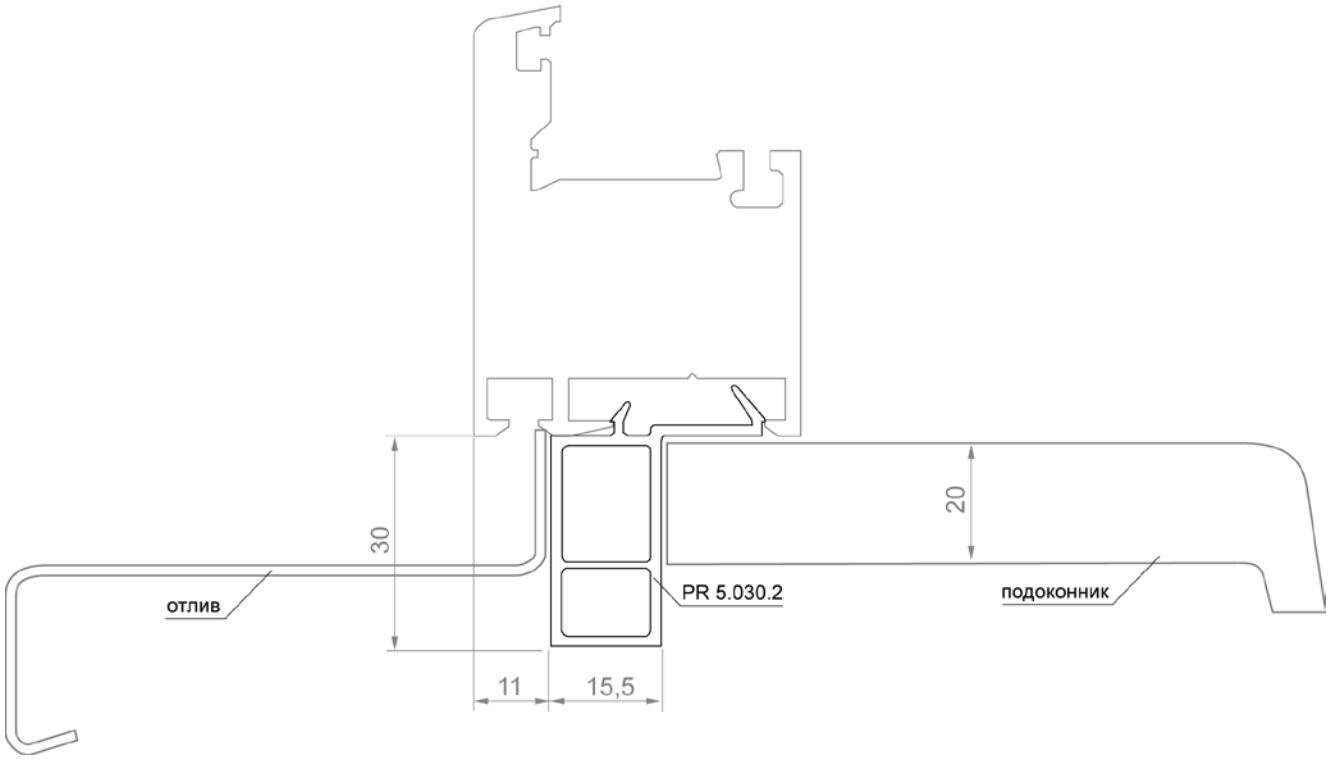
2.5 Механические соединители

- Соединитель импоста арт.
- Для импоста арт. PR 3.046
- Обязательный крепёж шурупами в армирующий профиль



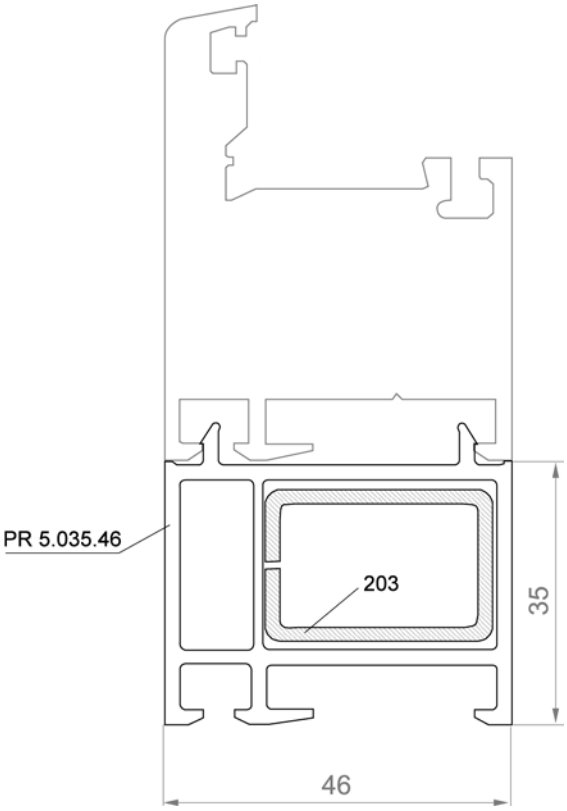
3.1 Донный профиль

- Донный профиль, арт. PR 5.030.2



3.2 Расширитель

- Расширитель 35 мм, арт. PR 5.035.46
- Усилительный вкладыш, арт.203



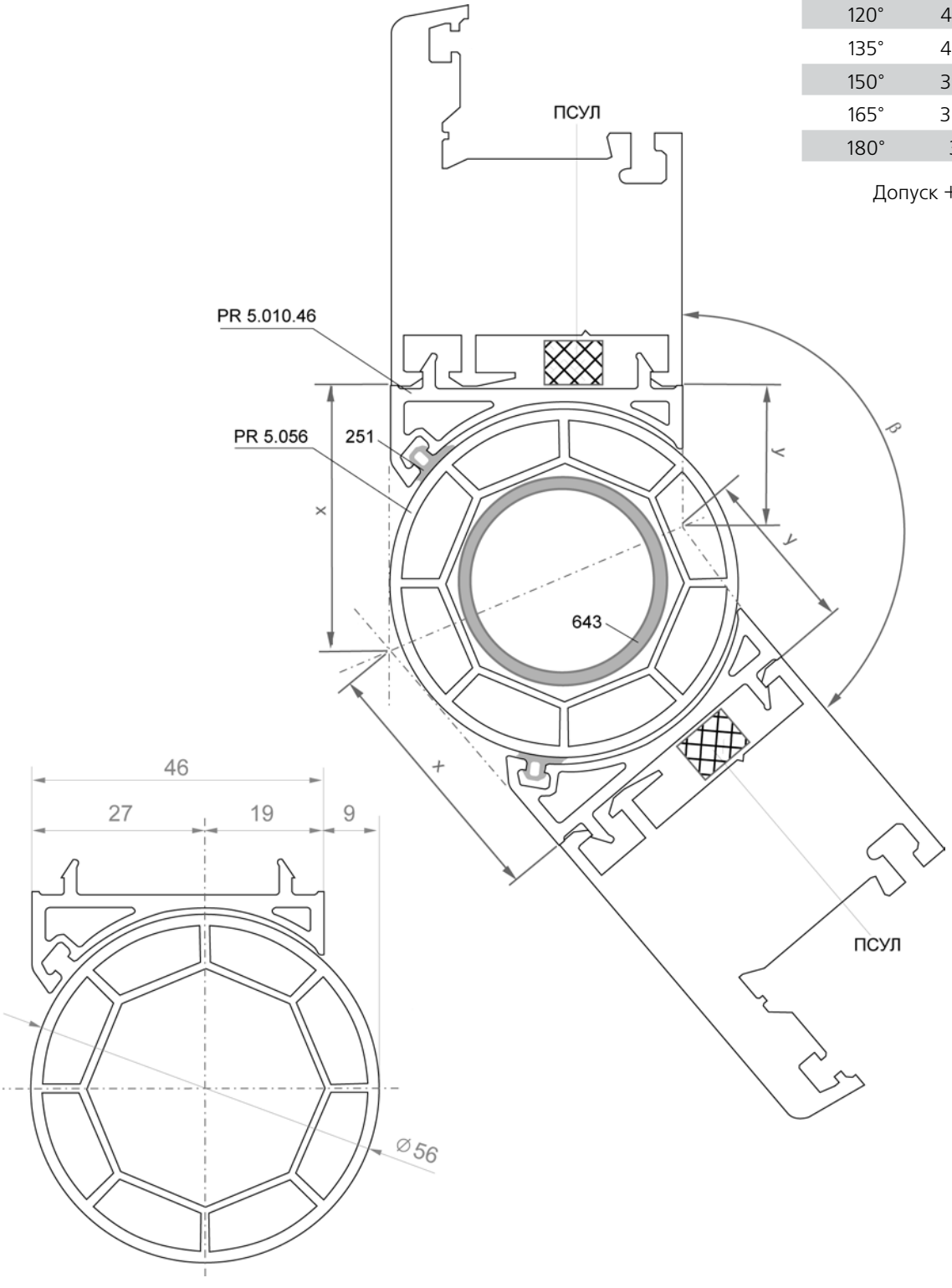
3.3 Угловые соединители

- Труба, арт. PR 5.056
- Переходник к трубе, арт. PR 5.010.46
- Усилительный вкладыш, арт.643
- Соединители для распределения нагрузок должны крепиться к несущим конструкциям!

Артикул профиля ПВХ PR 5.056	Артикул усилит. вкладыша 643

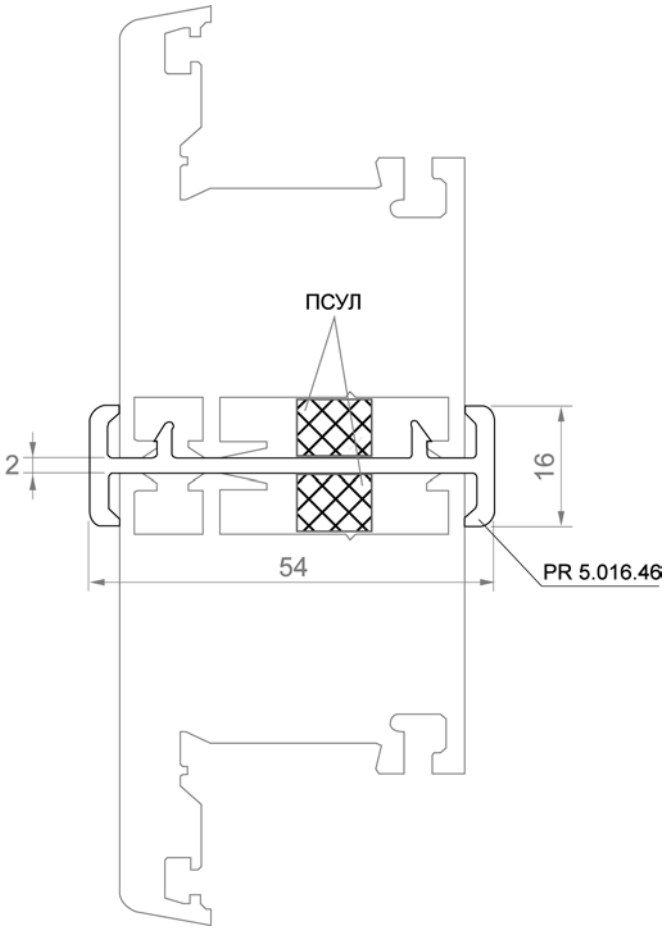
β	x, мм	y, мм
85°	61,5	11,3
90°	59	13
105°	57,2	17,4
120°	47,6	21
135°	43,2	24,1
150°	39,2	26,9
165°	35,6	29,5
180°	32	32

Допуск +/- 0,5 мм

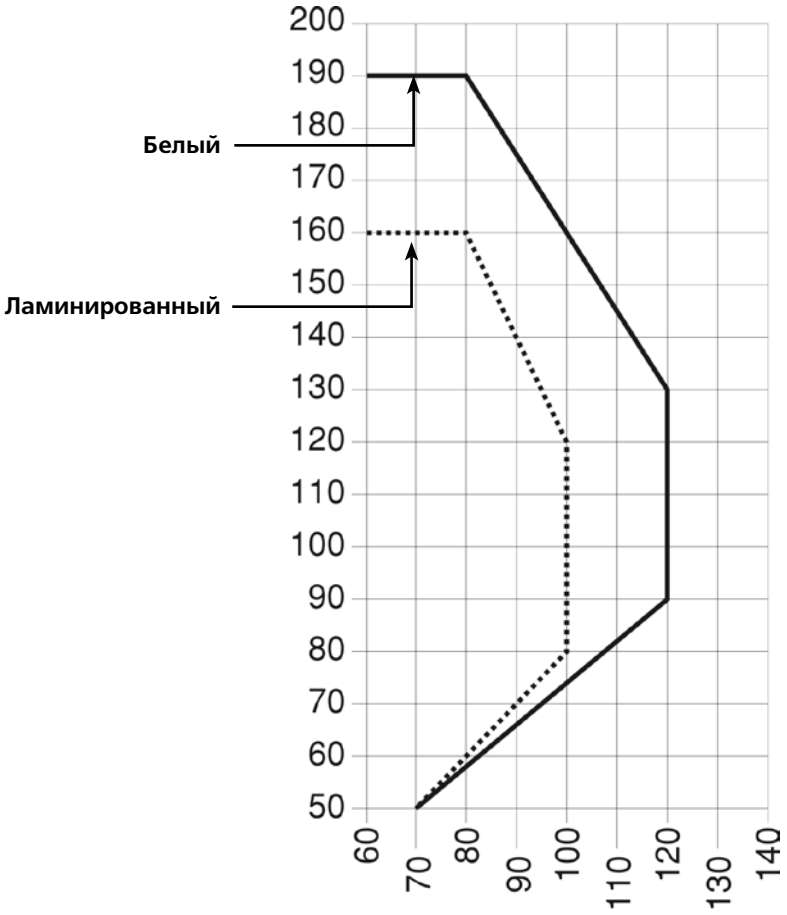


3.4 Простое соединение

- Соединительный профиль, арт. PR 5.016.46
- В горизонтальном применении зацепы снизу вверх (как на приведённой схеме)
- В каждом случае учитывать требования по статике!



Максимальные размеры створки арт. PR 2.046



- Створка: PR 2.046
- Рама: PR 1.046
- Импост: PR 3.046

Тип уплотнения

A



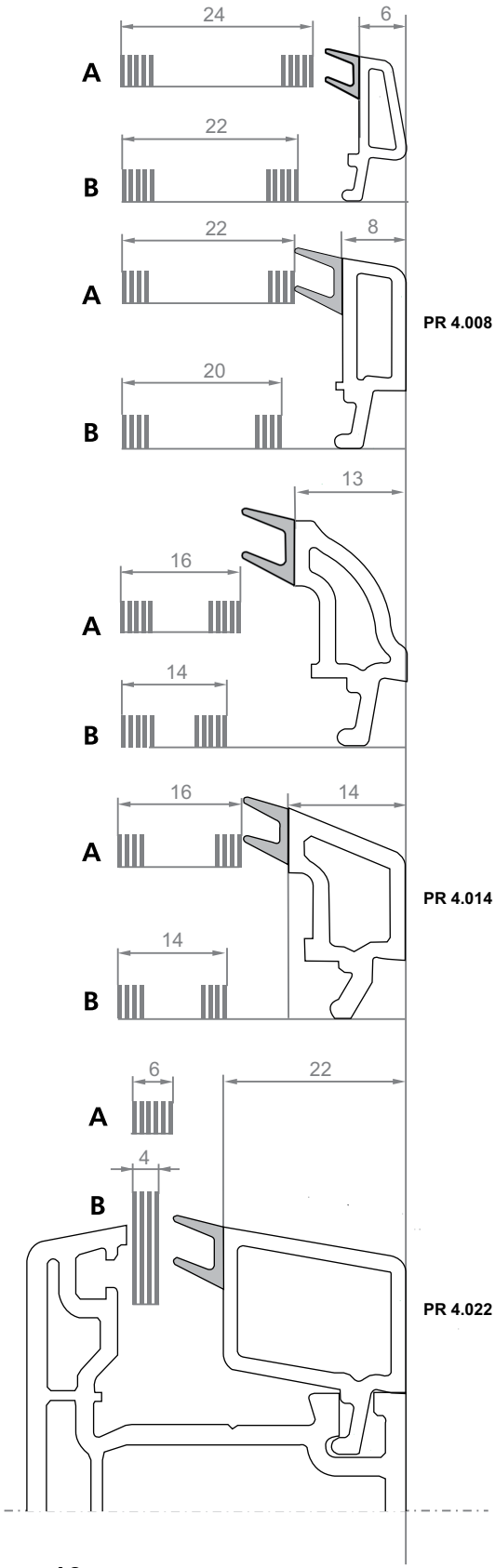
Арт. 254

B



Арт. 255

Тип уплотнения	Толщина заполнения	Штапик
A	24	6
B	22	
A	22	8
B	20	PR 4.008
A	16	13
B	14	
A	16	14
B	14	PR 4.014
A	6	22
B	4	PR 4.022



1. Обязательно выполнение рекомендаций поставщиков фурнитуры, особенно в части установки нижней петли на створке - засверливать все отверстия, предусмотренные на шаблоне для установки петли, не меняя при этом рекомендованный диаметр сверел.

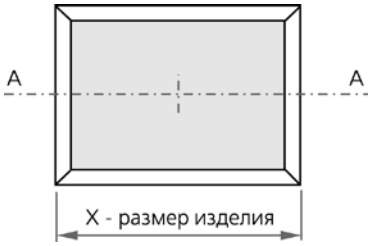
2. Не допускать ошибок при установке армирующего профиля рамы - строго по каталогу. В противном случае возможно появление деформации с торца рамы.

3. При креплении соединителя импоста к раме перед закручиванием центрального шурупа (5*50 или 5*60) на расстоянии 30-40мм с обеих сторон от отверстия под этот шуруп дополнительно притянуть армирующий профиль с внешнего торца рамы при помощи саморезов с буром 3,9*16.

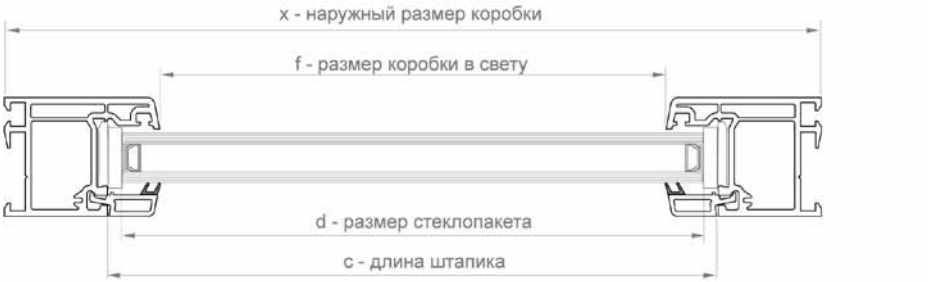
4. При установке элементов фурнитуры на импост (ответные планки и т.п.) использовать саморезы с буром 3,9*25 для исключения операции предварительного засверливания.

5. При применении штапика PR 4.022 необходимо использовать рихтовочные прокладки шириной 12 мм.

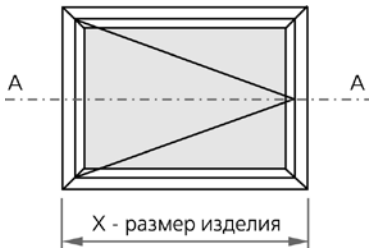
7.1 Глухое остекление



Комбинация	Артикул
"Глухое окно"	PR 1.046
a	
b	
c	X - 80
d	X - 90
e	
f	X - 120



7.2 Одностворчатое окно

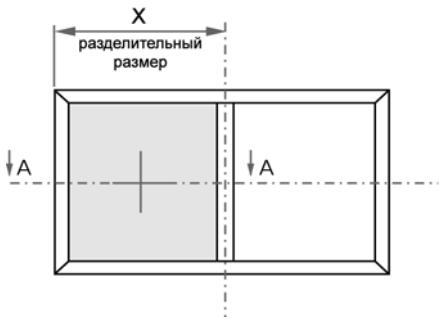


Комбинация	Артикул
рама створка	PR 1.046 PR 2.046
a	X−64
b	X−104
c	X−174
d	X−184
e	X−214
f	X−120



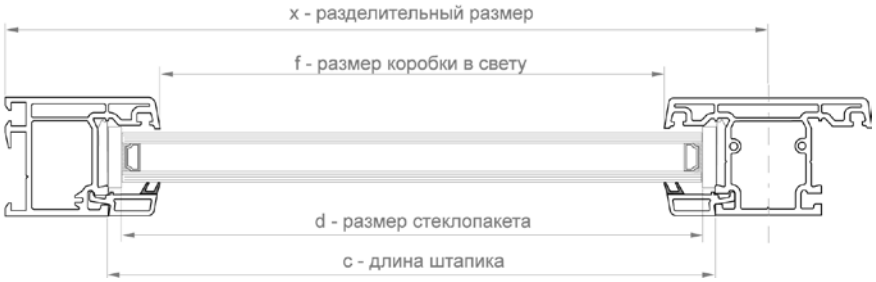
7.3 Глухое остекление

7.3.1 Стекло между рамой и импостом



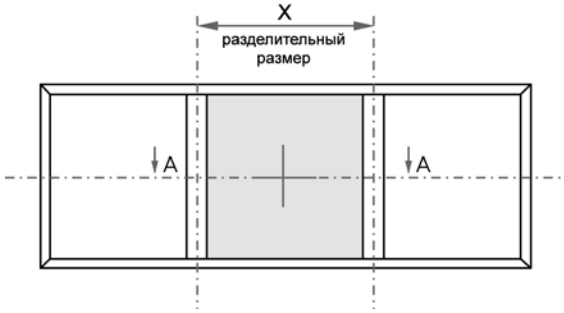
Комбинация	Артикул
рама	PR 1.046
импост	PR 3.046
a	
b	
c	X - 61
d	X - 71
e	
f	X - 101

Расчет размеров окна в вертикальном сечении смотрите в разделе 7.1



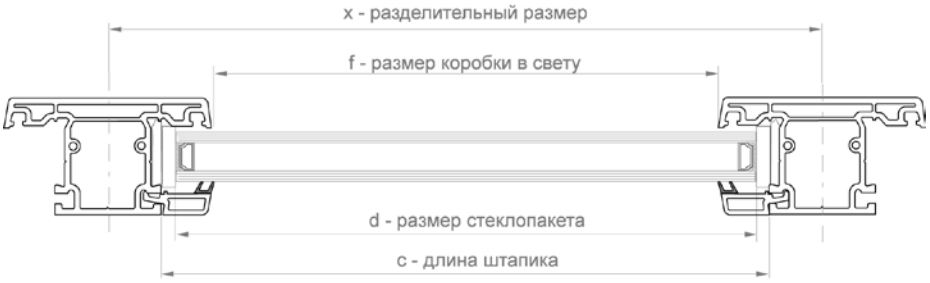
7.3 Глухое остекление

7.3.2 Стекло между двух импостов



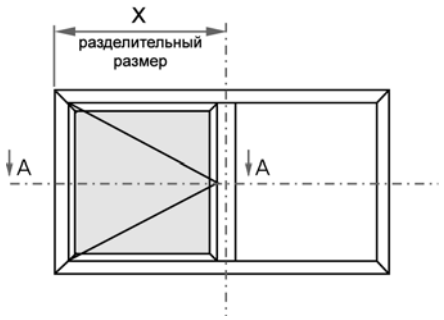
Комбинация	Артикул
“Глухое окно”	PR 3.046
a	
b	
c	X - 42
d	X - 52
e	
f	X - 82

Расчет размеров окна в вертикальном сечении смотрите в разделе 7.1



7.4 Распашное окно

7.4.2 Створка между рамой и импостом



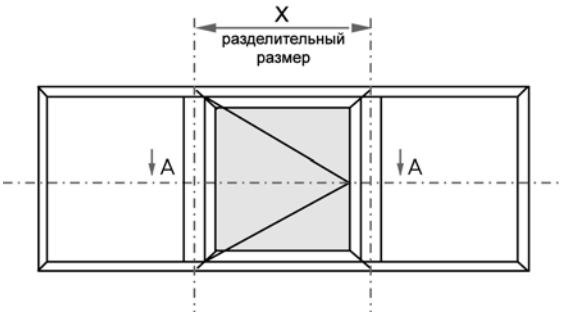
Комбинация	Артикул
рама створка импост	PR 1.046 PR 2.046 PR 3.046
a	X−45
b	X−85
c	X−155
d	X−165
e	X−195
f	X−101

Расчет размеров окна в вертикальном сечении смотрите в разделе 7.1



7.4 Распашное окно

7.4.1 Створка между двух импостов

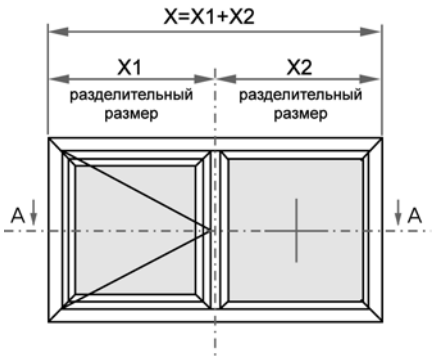


Комбинация	Артикул
створка импост	PR 2.046 PR 3.046
a	X−26
b	X−66
c	X−136
d	X−146
e	X−176
f	X−82

Расчет размеров окна в вертикальном сечении смотрите в разделе 7.1



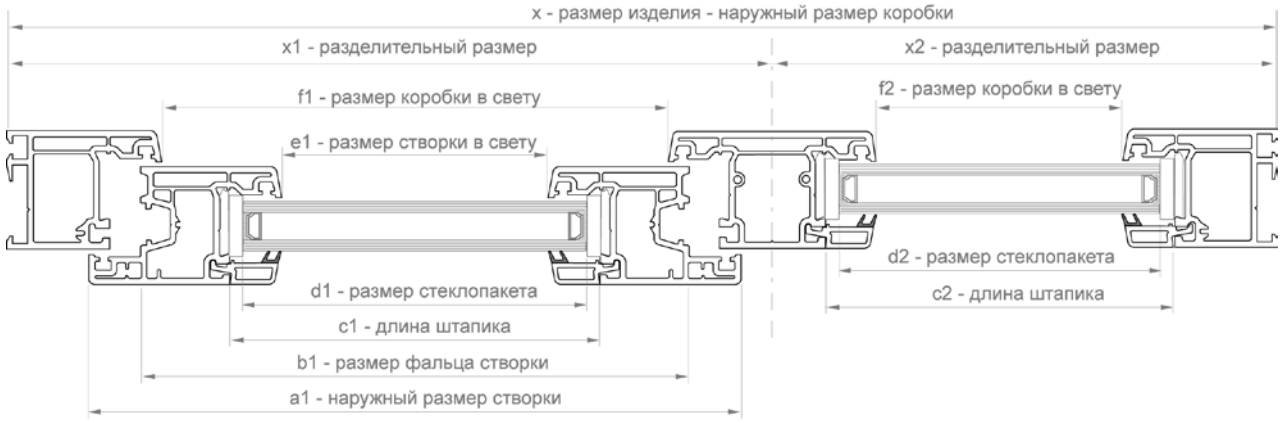
7.5 Двухстворчатое окно



Комбинация	Артикул
рама створка импост	PR 1.046 PR 2.046 PR 3.046
a1	X1−45
b1	X1−85
c1	X1−155
d1	X1−165
e1	X1−195
f1	X1−101

Комбинация	Артикул
рама импост	PR 1.046 PR 3.046
a2	
b2	
c2	X2−61
d2	X2−71
e2	
f2	X2−101

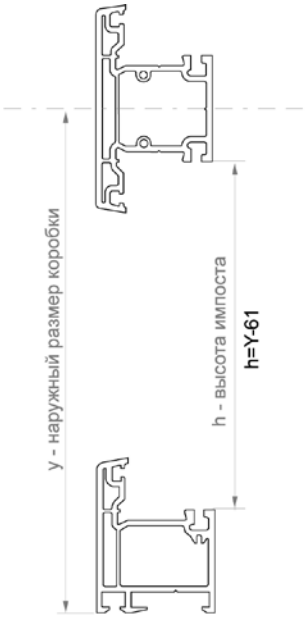
Расчет размеров для створки в вертикальном сечении смотрите в разделе 7.1



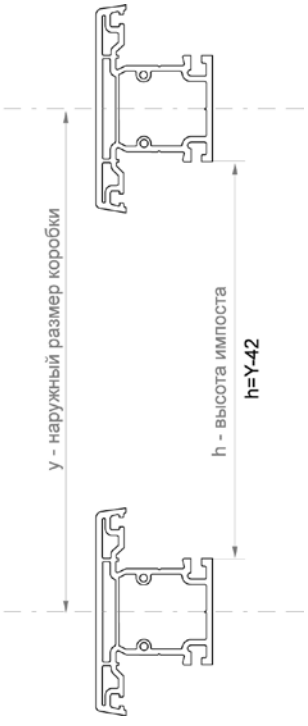
7.6 Длина импоста



Длина импоста в раме



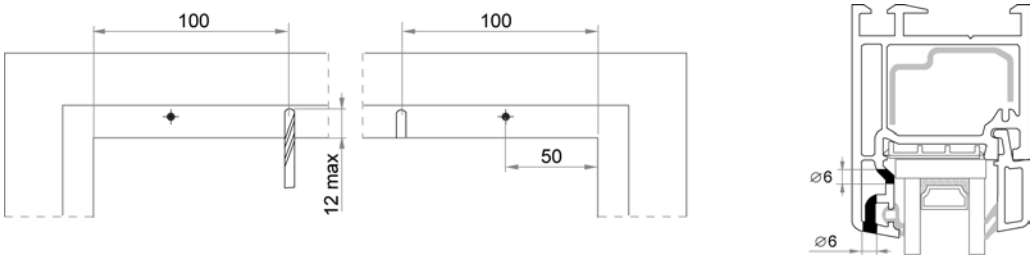
Длина импоста
между рамой и импостом



Длина импоста
между двумя импостами

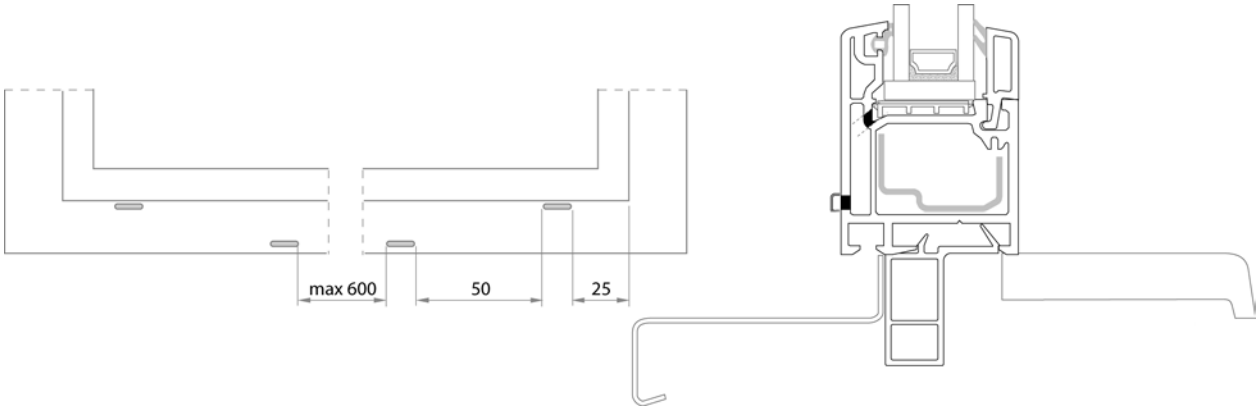
8.1 Отверстия для снижения ветрового давления при глухом остеклении

Отверстия в раме выполняются в виде двух одинарных отверстий диаметром 6 мм по углам оконного проёма.
Если ширина оконного проёма меньше 700 мм, отверстия можно не выполнять.

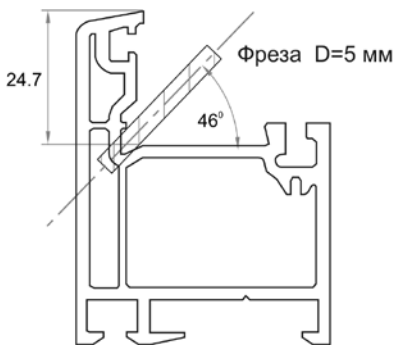


8.2 Отверстия для удаления воды при глухом остеклении

Дренажные отверстия выполняются в виде комбинации двух пазов 5х20 мм с шагом 600 мм по всей ширине нижнего рамного профиля.

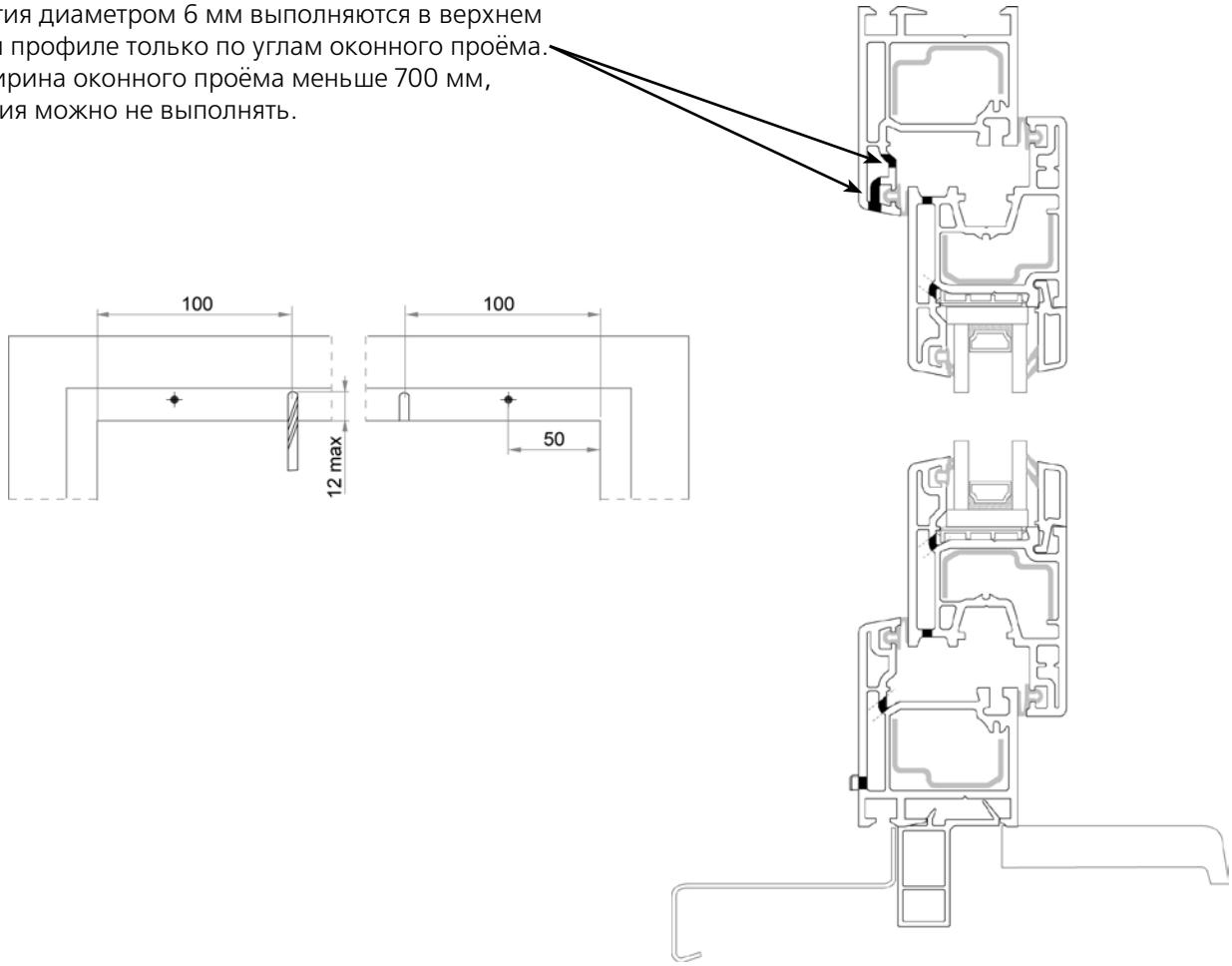


8.3 Рекомендуемая схема выполнения отверстий паза дренажа на фальце профилей



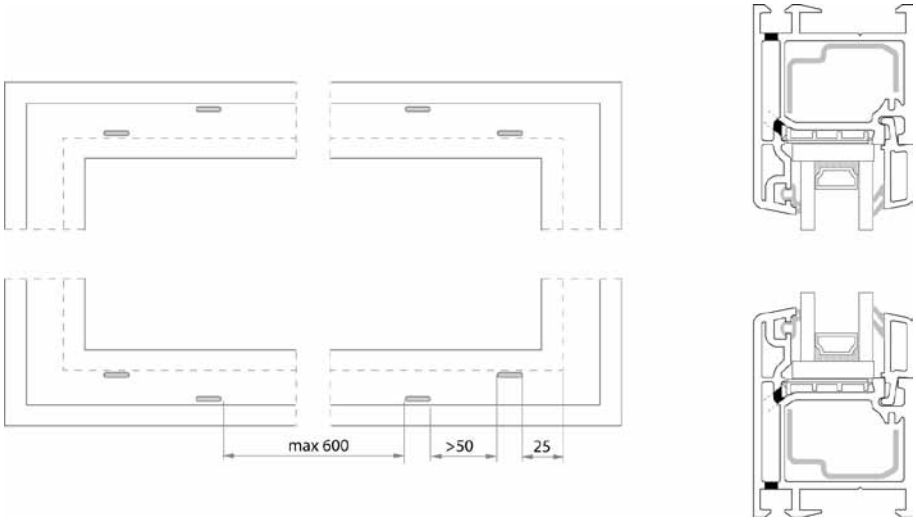
8.4 Отверстия для снижения ветрового давления для комбинации рама-створка

Отверстия диаметром 6 мм выполняются в верхнем рамном профиле только по углам оконного проёма. Если ширина оконного проёма меньше 700 мм, отверстия можно не выполнять.



8.5 Отверстия для осушения зоны между торцом стеклопакета и фальцем створки

Отверстия выполняются в виде фрезерного паза 5х20 мм или группой отверстий диаметром 5 мм (по три отверстия в группе).
Разметка отверстий в верхней и нижней створке идентична.



8.6 Схема выполнения дренажных отверстий для профиля импост

Дренажные отверстия для удаления воды в импосте выполняются в виде комбинации двух пазов 5х20 мм с шагом 600 мм.

Стандартное исполнение - косая фрезеровка в зоне фальца (паз 5х20 мм) и фрезеровка паза (5х20 мм) на лицевой стороне. Рис. 1

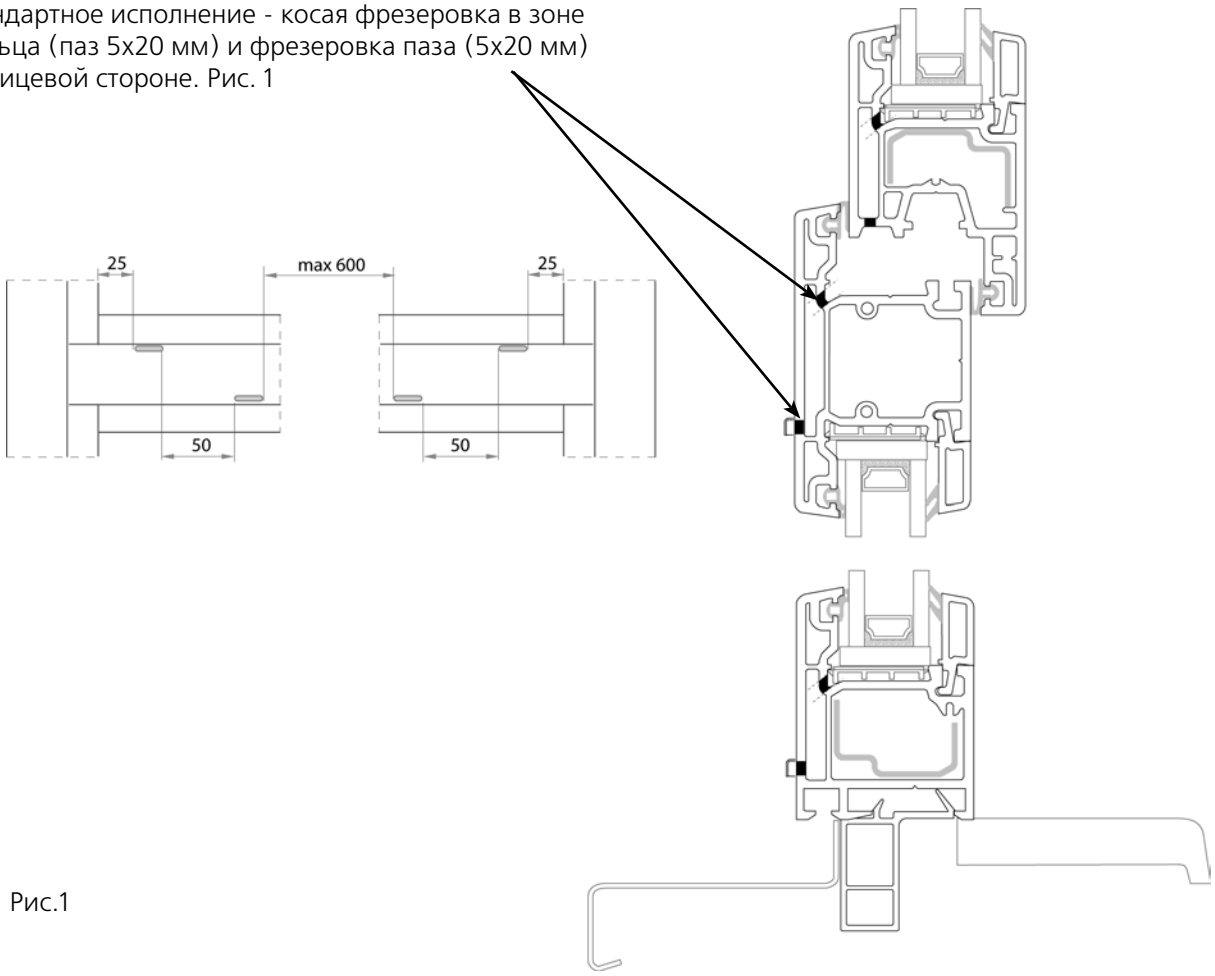


Рис.1

При изготовлении дверных конструкций рекомендуется выполнять косые пазы (5х20 мм) и одинарные отверстия диаметром 6 мм под слив. Рис. 2

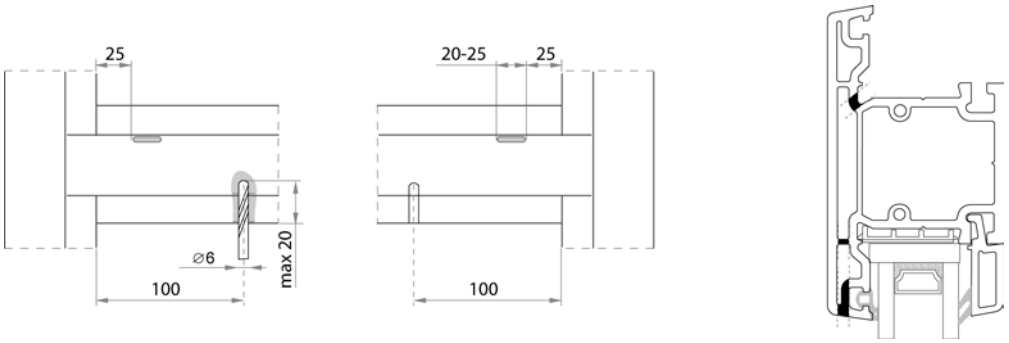


Рис.2

При изготовлении витражных конструкций с большим размером нижнего проёма рекомендуется выполнять стандартный дренаж и одинарные отверстия диаметром 6 мм (по схеме снижения ветрового давления). Рис. 3

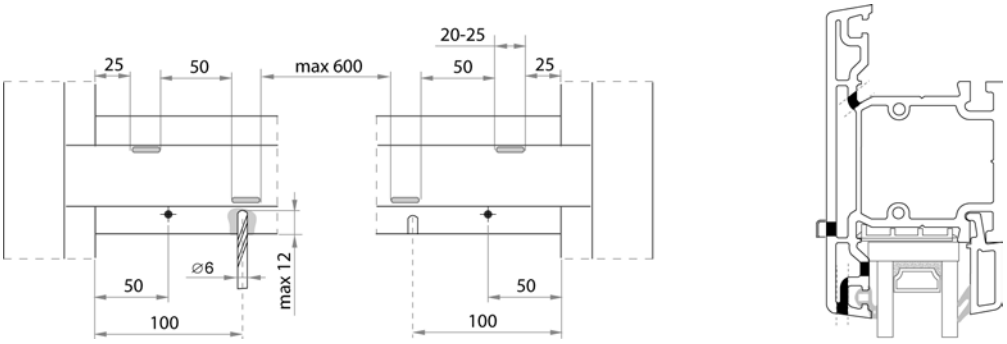


Рис.3

8.7 Схема выполнения технических отверстий для снижения нагревания цветного профиля

Отверстия выполняются, если поверхность профиля со стороны улицы покрыта цветным ламинатом. Отсутствие отверстий может привести к перегреву и деформации рамного профиля
Отверстия выполняются только в верхнем профиле рамы с помощью кондуктора сверловки компенсационных отверстий. Сверловка выполняется только по углам рамного блока. Рис. 4

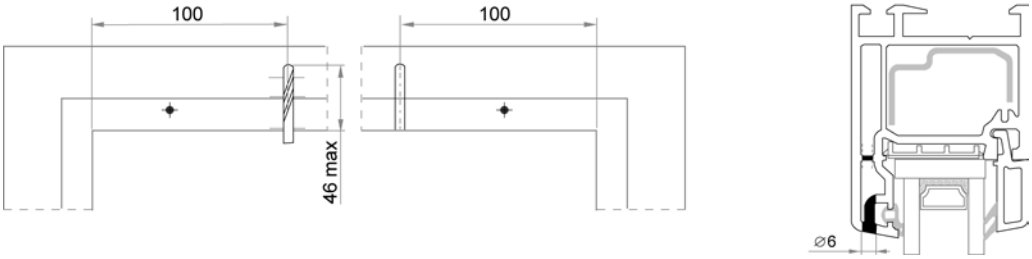


Рис.4

9.1. Указания по обработке белого профиля

9.1.1. Складирование

Профиль поставляется с нанесенной на лицевых сторонах защитной пленкой. При изготовлении и установке готовых изделий следует обращать внимание на целостность защитной пленки. После полной установки изделия пленку необходимо аккуратно удалить в десятидневный срок.

При транспортировке и складировании профиль следует размещать таким образом, чтобы исключить возможность его деформации и повреждения. Во время разгрузки запрещается бросать и сильно изгибать профильные планки.

Во избежание вредного воздействия влаги, грязи и УФ-излучения нежелательно складировать профиль на открытых площадках. Если избежать этого невозможно, то перед обработкой профиль следует выдержать сутки в теплом помещении с открытой торцевой частью упаковки.

Температура профиля к моменту начала его обработки должна быть не менее 17 °С.

Складировать любые профили, включая уже разрезанные, но не сваренные, рекомендуется с опорой по всей длине. Лучше всего для этого подходят стеллажи с расстоянием между опорами менее 100 см и с плоским покрытием по всей длине. Не допускается длительное хранение профиля на подкладках, так как это может привести к неисправимой деформации.

При хранении нельзя допускать воздействия на профиль сильных источников тепла, например, солнечных лучей, радиаторов отопления и других нагревательных приборов.

9.1.2. Резка профиля

Качество выпускаемых изделий закладывается уже на этапе заготовки. Точная резка - условие оптимальной сварки.

Нарезка заготовок ПВХ производится с учетом технологических допусков. Необходимо выдержать точность реза, как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости.

Не рекомендуется использовать универсальные диски для нарезки пластиковых профилей. Лучше всего для этой цели подходят диски с напайками из твердого сплава и отрицательными углами резания.

Резка профиля производится на специальном станке, где обеспечивается подача режущего инструмента под любым углом. Запрещается использование смазочных материалов при резке профилей ПВХ, так как они затрудняют впоследствии процесс сварки.

Распиленный профиль должен быть переработан не позднее 48 часов после резки. Следует избегать повреждения поверхностей при хранении и транспортировке.

9.1.3. Усиление армирующим профилем

Для изготовления армирующего профиля используется оцинкованная сталь. Армирующий профиль нарезается на части согласно бланку заказа, в соответствии с формой и размерами изделий. Обрезанные торцы профиля подлежат специальной антикоррозионной обработке (покраске).

Нужно соблюдать определенные правила размещения армирующего профиля. Интервал между шурупами должен быть не более 300 мм при армировании окон белого цвета и не более 200 мм при армировании дверей и цветных окон. При этом первый и последний шурупы вворачиваются на расстоянии не более 30 мм от края армирования. Соединители импоста должны крепиться через армирующий профиль.

Размеры конструкций, подлежащих усилению, находятся в документации по отдельным системам или, если они отсутствуют, то следует использовать следующие стандартные указания.

- Створки. По ширине – от 0,7 м, по высоте – от 0,7 м. Обязательно усиление створки в случае применения переплета-поперечины.

- Рамы. Обязательному усилению подлежат проемы, монтируемые без четверти, а также элементы, находящиеся в области стыков.

- Усиление необходимо при крепеже импоста в коробке посредством механических соединителей.

- Усиление обязательно, когда неизвестны условия монтажа готовых изделий.

- Импосты/штульпы подлежат обязательному усилению.

- Цветные профили подлежат обязательному усилению.

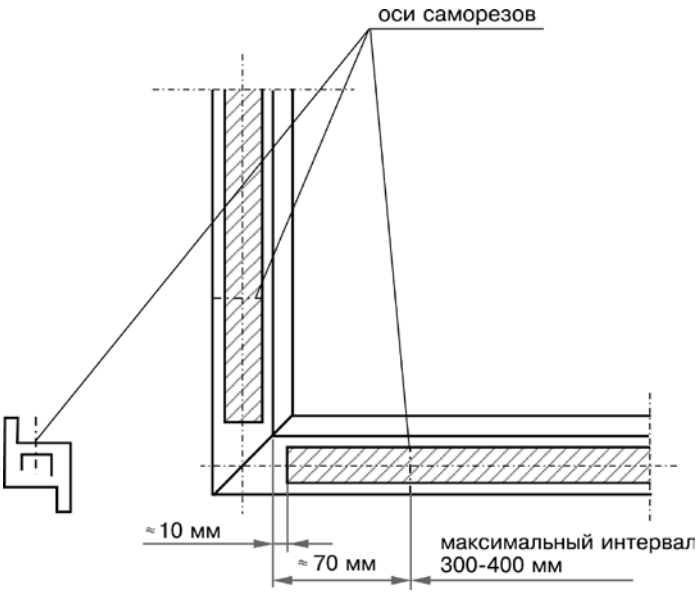
- Створки входных дверей подлежат обязательному усилению. Профиль режется на усорезной пиле и соединяется специальными вкладышами.

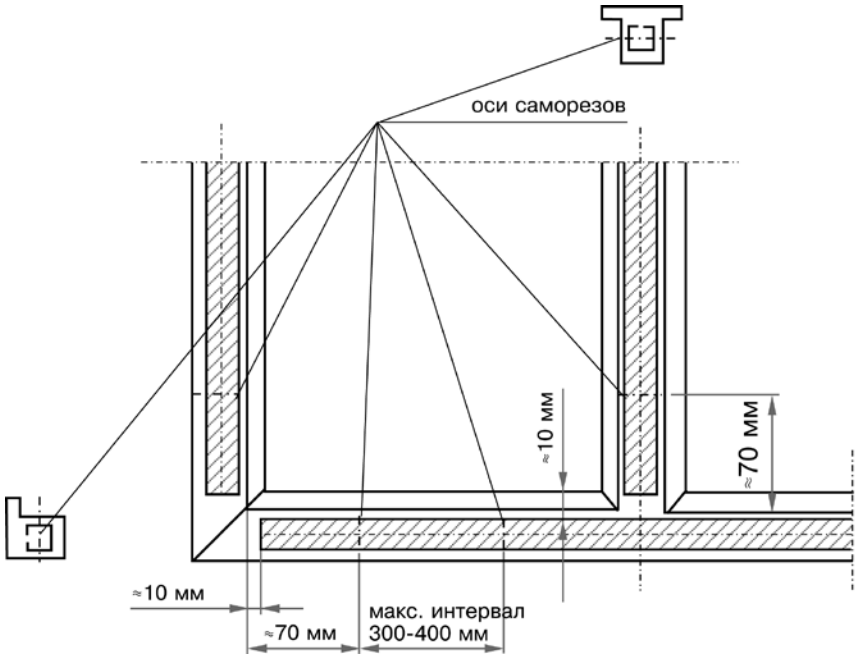
В случае применения тяжелых створок необходимо следовать указаниям поставщиков фурнитуры.

9.1.4. Фрезеровка технологических отверстий

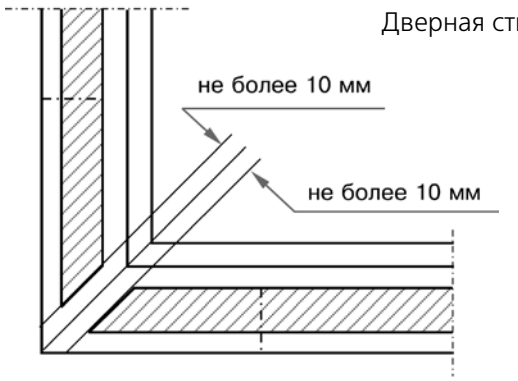
Производится фрезеровка необходимых отверстий в заготовках ПВХ (дренажные и вентиляционные отверстия, отверстия под установку основного запора, отверстия под ответные планки замков на дверях). Требования к функциональным отверстиям определены в п.10. На рынке в данный момент присутствует множество типов фрезерных станков. О пригодности режущего инструмента и возможностях станков нужно консультироваться с поставщиком оборудования.

- Использовать саморезы 3,9-4,1 мм x 13-19 мм





Дверная створка PR 2.116



9.1.5. Удаление влаги из коробки и вентиляция створок

После установки современных окон в отдельных случаях может появляться конденсат на участках, непосредственно прилегающих к окну. Чтобы избежать застаивания воздуха и обеспечить выравнивание давления, необходимо обеспечить удаление влаги из рамы и вентиляцию створки по фальцу стеклопакета.

Для этого в верхнем притворе рамы предусмотрены специальные отверстия. Эти отверстия могут быть сделаны путем фрезеровки, сверления или путем удаления уплотнения на участке длиной до 3 см.

Интервал между водоотводящими и вентиляционными прорезями не должен превышать 600 мм.

Плотность посадки уплотнений стеклопакетов в углах обеспечивается применением клея, так как непроклеенный стык не обеспечивает необходимой герметизации.

9.1.6. Сварка

Сварка профилей производится при помощи специальных машин. На рынке сейчас представлено множество сварочных агрегатов с различными принципами действия. Наиболее удобным считается четырехголовочный сварочный станок, так как процесс сварки изделия происходит за один цикл.

При выборе оборудования необходимо обратить внимание на возможность регулировки следующих параметров.

- Температура нагревательной пластины
- Давление плавления
- Время плавления
- Давление сварки
- Время сварки
- Давление прижимов заготовки и др.

Заготовки подводятся к цулагам, которые повторяют конфигурацию профиля и закреплены к упорам сварочной машины. Давление прижима должно быть таким, чтобы исключить возможность смещения и деформации заготовок во время сварки.

Тефлоновое покрытие на нагревательных элементах следует оберегать от грязи и смазки, протирать его чистой хлопчатобумажной тканью каждый час работы (запрещается использование растворителей или синтетических тканей).

Необходимо периодически контролировать температуру нагревательных элементов специальными контактными термометрами.

Качество сварки имеет очень большое значение для качества окна в целом. Для обеспечения высокого качества шва, а значит долговечности изделия в целом, необходимо строго выдерживать условия сварки. Так как установочные параметры сильно зависят от типа станка, можно дать лишь общие указания.

- Температура нагревательной пластины 235- 255 °C
- Давление прижимов 6,0 - 8,0 bar
- Давление плавления 2,0 - 4,0 bar
- Давление сварки 6,0 - 8,0 bar
- Время плавления 18 - 40 сек
- Время сварки 25 - 40 сек.

При правильно выдержанных условиях сварки не должно быть изменений цвета материала. Если сварочный шов имеет желтый или коричневый цвет, это значит, что произошло разрушение материала под воздействием слишком высокой температуры, если же шов грубый и пористый, то температура была слишком низкой. В таком случае может произойти разрыв шва при нагрузке.

Температура в производственных помещениях не должна опускаться ниже 17 °C. Необходимо обеспечить защиту помещения от сквозняков.

Время охлаждения должно быть ориентировочно 3-4 мин., чтобы при удалении облоя не оставалось углублений.

При наладке сварочного агрегата должны проводиться испытания с целью определения прочности углов и их точности, установления величины сварочного допуска.

9.1.7. Обработка сварных швов

Обработку сварных швов (удаление облоя) производят либо вручную, либо на специальном аппарате для зачистки. Для ручной зачистки применяют стамеску с узким лезвием или специальный нож серповидной формы для того, чтобы не повредить поверхность профиля. Гладкость поверхности восстанавливается полировочным валиком из сизалевого волокна.

Ручное удаление облоя внутри соединений следует проводить только после обработки поверхностей, потому что вблизи угловых соединений возникают поля напряжений, которые в случае избыточного давления инструмента могут привести к появлению невидимых микротрещин, которые становятся явными лишь при нагрузке во время эксплуатации.

Между различными этапами обработки следует соблюдать паузы, чтобы не происходило разогрева, который может вызвать появление трудноустранимых затиров или углублений.

9.1.8. Соединение импостов

Импосты могут свариваться или присоединяться при помощи механических соединителей. Лучше всего в случае механического соединения применять шурупы с антикоррозионным цинковым покрытием.

- В профиле импоста уже имеются специальные каналы, в которые заворачиваются шурупы (4x40) для закрепления соединителя импоста PR V082.

• Разметку мест установки импоста нужно производить от одной стороны коробки, контролируя размеры с другой стороны.

• По специальному кондуктору сверлятся отверстия под крепёж.

• Импост с прикреплённым соединителем заводится внутрь рамы и устанавливается строго по разметке.

• Соединитель импоста прикрепляется к рамному профилю при помощи 4-х саморезов 4х25.

• В заранее просверленное отверстие в рамном профиле заворачивается саморез 5х70.

• После установки импоста следует протягивание уплотнителей.

9.1.9. Уплотнение коробки и створок

Уплотнители должны сочетаться с пазами под уплотнитель и соответствовать требованиям качества. Облой из паза под уплотнитель нужно удалять специальным инструментом.

Уплотнение в створочной конструкции производится единым отрезком уплотнительной резины. Погружение уплотнения в паз начинается, в большинстве случаев, в середине верхней перекладины конструкции. Уплотнительная резина вручную вводится в паз таким образом, чтобы не происходило растяжения. Стыкуется уплотнитель при помощи специального клея.

9.1.10. Фурнитура

Следует использовать специально разработанную для пластиковых конструкций фурнитуру, которая соответствует определенной оконной системе (12/20 - 9). Защита от коррозии должна быть оптимальной. Схемы и шаблоны для монтажа фурнитуры поставляются производителем по запросу.

При изготовлении изделия с использованием специальных типов фурнитуры необходимо консультироваться как с производителем фурнитуры, так и с производителем профиля.

При монтаже изделия нужно обратить внимание на допустимые нагрузки, которые указывает поставщик для данного типа фурнитуры. Размеры створок или окон не должны превышать максимально допустимых размеров (см. пункт 4.10)

Допустимый интервал для запорных узлов должен быть не более 700мм. Фурнитура крепится саморезами 4х25.

В несущих частях саморезы завинчиваются через одну пластиковую и одну стальную стенку, или через две пластиковые в зависимости от конструкции изделия.

Если при ремонте возникает ситуация, когда диаметр отверстия больше диаметра самореза, то можно либо использовать “ремонтный саморез” с немного большим диаметром, либо, заклеив старое отверстие, ввернуть саморез в другом месте.

9.1.11. Склейка профиля

При склеивании ПВХ профиля лучше всего использовать клей, который не образует пленки после нанесения и позволяет корректировать поверхности.

Склеиваемые поверхности перед нанесением клея следует тщательно зачистить. Если склеиваются поверхности большой площади, то лучше использовать специальные прессы для того, чтобы можно было зафиксировать и сжать их, пока клей не схватится.

9.1.12. Установка подкладок под стеклопакет

Изготовление окон и дверей ПВХ профилей выполняется в соответствии с требованиями: ГОСТ 30674-99 “БЛОКИ ОКОННЫЕ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫХ ПРОФИЛЕЙ” и ГОСТ 23166-99 “ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ”.

Стеклопакеты (стекла) устанавливают в фальц створки или коробки на подкладках, исключающих касание кромок стеклопакета (стекла) внутренних поверхностей фальцев ПВХ профилей и механических соединителей.

В зависимости от функционального назначения подкладки подразделяют на базовые, опорные и дистанционные. Для обеспечения оптимальных условий переноса веса стеклопакета на конструкцию изделия применяют опорные подкладки, а для обеспечения номинальных размеров зазора между кромкой стеклопакета и фальцем створки - дистанционные подкладки.

Базовые подкладки применяют для выравнивания скосов фальца и устанавливают под опорными и дистанционными подкладками. Ширина базовых подкладок должна быть равна ширине фальца, а длина - не менее длины опорных и дистанционных подкладок.

Опорные и дистанционные подкладки могут совмещать функции базовых. Длина опорных и дистанционных подкладок должна быть от 80 до 100 мм, ширина подкладок - не менее чем на 2 мм больше толщины стеклопакета.

Способы установки и (или) конструкции подкладок должны исключать возможность их смещения во время транспортировки и эксплуатации изделий.

Расстояние от подкладок до углов стеклопакетов должно быть, как правило, 50-80 мм. При ширине стеклопакета более 1,5 м рекомендуется увеличивать это расстояние до 150 мм.

В балконных дверных блоках и в изделиях с усиленными запирающими приборами рекомендуется установка дополнительных подкладок в местах запирания.

Основные схемы расположения опорных и дистанционных подкладок при монтаже стеклопакетов в зависимости от вида открывания оконных блоков приведены на рисунке 1.

9.1.13. Монтаж окон

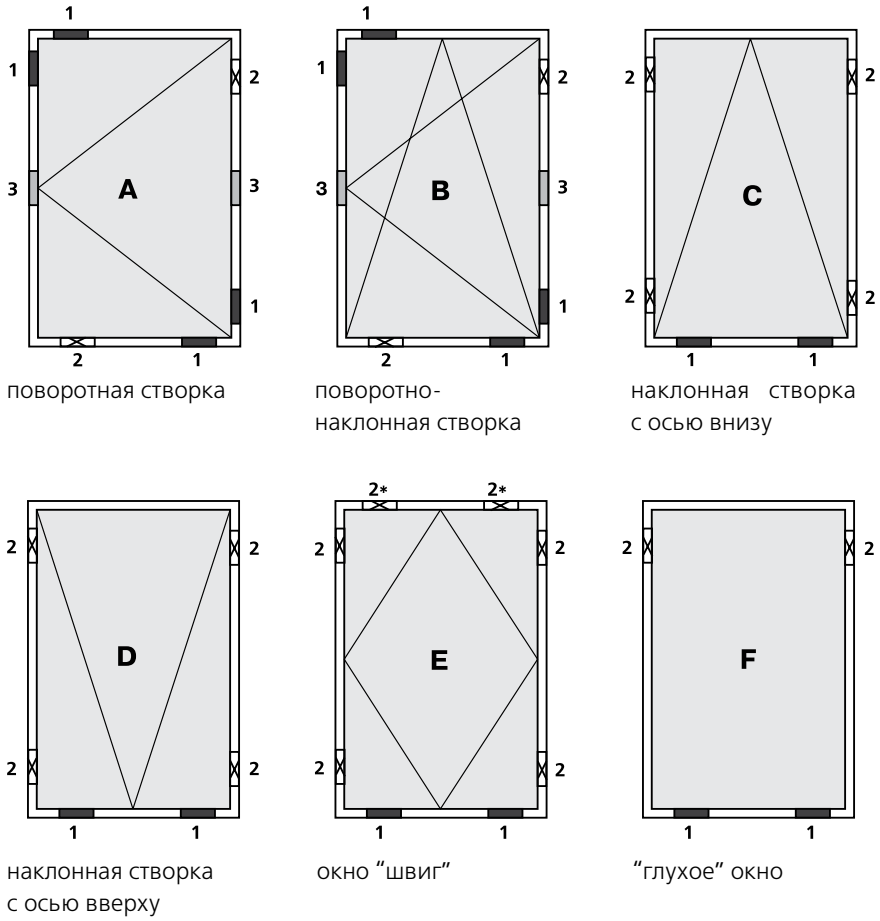
Монтаж окон осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 30971-2002 и ТР 152-05, ГОСТ 52749-2007.
Конструкции монтажных швов устанавливают в рабочей документации на монтажные узлы примыкания конкретных видов оконных блоков к стеновым проемам с учетом действующих строительных норм, правил и требований.

Долговечность материалов (срок службы), применяемых для устройства монтажного шва, должна быть не менее 20 условных лет и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов Госсанэпиднадзора.

Монтажные работы должны выполняться при температуре не ниже рекомендуемых поставщиком монтажных материалов и соответствовать температурному диапазону применения и эксплуатации материалов

Не рекомендуется выполнять монтажные и сборочные работы:
- в неотапливаемых помещениях при температуре наружного воздуха ниже -10°С
- в отапливаемых помещениях при температуре наружного воздуха ниже -15°С.

Производитель работ должен гарантировать соответствие монтажных швов требованиям при условии, что эксплуатационные нагрузки на монтажные швы не превышают расчетные и заданные в проектной документации. Гарантийный срок монтажного шва устанавливают в договоре между производителем работ и заказчиком, но не менее 5 лет со дня подписания акта сдачи-приемки (ГОСТ 30971-2002).



поворотная створка | поворотно-наклонная створка | наклонная створка с осью внизу

наклонная створка с осью вверху | окно “швиг” | “глухое” окно

Прокладки несущие

Прокладки дистанционные

Дополнительные прокладки

2* Превращаются при качающихся створках в несущие прокладки

Рисунок 1. Установка подкладок под стеклопакет

9.1.14. Упаковка, транспортировка и хранение

Упаковка изделий должна обеспечивать их сохранность при хранении, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке. Рекомендуется упаковывать изделия в полиэтиленовую пленку.

Не установленные на изделия приборы или части приборов должны быть упакованы в полиэтиленовую пленку или в другой упаковочный материал, обеспечивающий их сохранность, прочно перевязаны и поставлены комплектно с изделиями.

Открывающиеся створки изделий перед упаковкой и транспортировкой должны быть закрыты на все запирающие приборы. Транспортировать оконные блоки рекомендуется в вертикальном положении, за исключением дверных блоков.

Изделия транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Изделия хранят в вертикальном положении под углом 10-15° к вертикали на деревянных подкладках, поддонах

или в специальных контейнерах в крытых помещениях без непосредственного контакта с нагревательными приборами. Температура воздуха в помещении должна быть не ниже +5 °C

9.1.15. Уход и эксплуатация

Если Вы будете правильно ухаживать за окном и стеклами, Вы продлите срок службы изделия.

Для ухода используйте чистящие средства без абразивов и растворителей. Для удаления загрязнения, полученного при монтаже, лучше всего применять специальные средства по технологии, указанной на упаковке.

Уплотнения
Уплотнения, изготовленные из современных материалов, подвержены естественному старению и, для того чтобы сохранить их свойства на долгие годы, следует раз в год втирать в них специальные средства - силиконовое масло или тальк. Избегайте применения концентрированных растворителей.

Оконная ручка
Если ручка разболталась, приподнимите заглушку, поверните ее из вертикального в горизонтальное положение и подтяните винты.

Водоотвод
В каждом пластиковом окне предусмотрены водоотводящие пазы, которые можно увидеть с внешней стороны коробки. Рекомендуется прочищать их не реже одного раза в год.

Фурнитура
Окна снабжены высококачественной фурнитурой, но составляющие ее механизмы подвержены естественному износу. Рекомендуем не реже 2 раз в год смазывать все составляющие части фурнитуры специальной смазкой.

По вопросам об уходе за окнами можно проконсультироваться у производителей окон и непосредственно в компании ПРОПЛЕКС.

9.2. Указания по обработке цветного (ламинированного) профиля

На складе ПРОПЛЕКС имеется профиль 17 основных цветов в одно- и двустороннем исполнении:

- Махагони (арт. 2097013);
- Светлый дуб (арт. 3156003);
- Натуральный дуб (арт. 3118076);
- Золотой дуб (арт. 2178001);
- Темный дуб (арт. 2140006);
- Болотный дуб (арт. 2052089);
- Красный (арт. 305405);
- Синий (арт.F426-5007);
- Зеленый (арт. 611005);
- Серый (арт. 715505);
- Светло-серый (арт. 725105);
- Антрацитово-серый (арт. 701605);
- Коричневый (арт. 887505);
- Полосатый дуглас (арт. 3152009;
- Орегон (арт. 1192001);
- Горная сосна (арт. 3069041);
- Винно-красный (арт. 300505).

Ассортимент основных цветов периодически пополняется. Остальные цвета программы RENOLIT поставляются на заказ. Сроки и минимальный объем оговариваются дополнительно. Возможна ламинация под заказ любого профиля в одно- и двустороннем исполнении.

9.2.1. Особые указания

Указания по обработке полностью применимы к цветным профилям.

Существует различие в температурном расширении белого и цветного профиля. Чем темнее профиль, тем выше его температура нагрева на солнце. Это обязательно нужно учитывать как при конструировании окон, так и при их монтаже. Рекомендуем применять цветной профиль только в регионах умеренных широт.

Примите во внимание, что при производстве цветного профиля неизбежны определенные отклонения цвета, поэтому нужно обратить внимание на подбор профиля из разных поставок.

Перед гибкой профиля с цветным декором следует держать его на хорошо вентилируемом складе не менее 3 месяцев для того, чтобы избежать появление пузырьков. Рекомендуем образцы такого профиля испытывать на “гибкость”. Если на образце появляются пузырьки, значит профиль еще не “вылежался”.

9.2.2. Обращение с профилем

Несмотря на то, что профиль ПВХ покрыт защитной пленкой, которая удаляется после монтажа, цветные профили требуют особо осторожного обращения, так как любые повреждения гораздо более заметны на его поверхности.

9.2.3. Складирование

Применимы общие рекомендации по складированию белого профиля.

Ни в коем случае нельзя хранить цветной профиль на открытом воздухе. Цветной профиль не должен подвергаться воздействию солнечных лучей.

9.2.4. Максимальные размеры окон из цветного профиля

Максимальные размеры окон из цветного профиля определяются по специальным таблицам.

При установке петель в местах соединения следует учитывать возможность расширения цветного профиля, максимальное значение которого равно 2,5 мм на 1 м длины.

Статические соединители обязательно должны быть закреплены в стене.

9.2.5. Резка профиля

Полностью соответствует указаниям по резке белого профиля.

9.2.6. Усиление армирующим профилем

Все цветные профили, независимо от их размеров, усиливаются армирующим профилем.

Интервал между соединительными шурупами должен быть 200 - 250 мм.

9.2.7. Сварка

Цветные профили со слоем декора свариваются при тех же температурных условиях, что и белые.

Рекомендуется ограничить толщину облоя до 0,2 мм, с последующим удалением серповидным ножом, или до 1,5 мм с последующим применением специального ножа.

9.2.8. Обработка сварных швов

Обработку швов рекомендуем вести без использования шлифовки, так как цветной профиль более чувствителен к различного рода повреждениям.

По этой причине рекомендуем импосты и переплеты стыковать с помощью специальных соединений. При зачистке швов на станке следует избегать неконтролируемого контакта с вращающимися фрезами.

Канавки, образовавшиеся при зачистке, нужно обработать специальным фломастером.

9.2.9. Фурнитура

Монтаж фурнитуры на цветном профиле соответствует монтажу на белом.

При монтаже замков повышенной безопасности следует соблюдать предельные допуски.

9.2.10. Склейка ПВХ профиля

Для цветного профиля применяется специальный клей, так называемый ацетатный клей.

9.2.11. Остекление

Соответствует указаниям для белого профиля.

9.2.12. Транспортировка и монтаж

Так как цветной профиль имеет больший коэффициент расширения, при монтаже нужно обеспечить соответствующие зазоры.

В основном указания по монтажу окон из цветного профиля соответствуют указаниям по изделиям из белого профиля.

В проеме окно крепится также с помощью дюбелей или анкеров. При использовании цветного профиля расстояние от анкеров до внутренних углов должно быть не менее 150 мм. Интервал между ними не должен превышать 600 мм.

Анкера и дюбели должны быть размещены в местах расположения петель и запорных узлов. Не рекомендуется крепить окно в местах присоединения импостов и переплетов. Следует расчистить в этих местах проем от остатков монтажных клиньев и раствора. Это относится к любым другим разделителям конструкции.

• При монтаже следует оставить зазоры для расширения профиля. Свойство цветного профиля расширяться сильнее, чем белый, нужно также учитывать при установке петель.

То же можно сказать и про соединители из цветного профиля, которые должны обеспечить возможное расширение элементов оконных конструкций.

Окно должно крепиться к несущей конструкции.

• Учитывая чувствительность цветного профиля, следует более тщательно оберегать поверхность от разного рода повреждений при транспортировке и монтаже.

Защитная пленка удаляется после полной установки изделия.

• В случаях, когда выравниванию давления препятствует облой в области углов, рекомендуется просверливать дополнительные отверстия для частей оконных конструкций, подверженных солнечному облучению.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Владивосток
ул.Русская, 5А. Тел./факс: (4232) 31-02-07
37-47-69, 300-416
Компания "Европром"

Волгоград, 400016
Волжский проспект, д.2а
Тел.: (8442) 74-91-38, 74-94-74
E-mail: olkhovikov@volgograd.proplex.ru

Екатеринбург, 620033
ул. Краснодарская, д.11
Тел.: (343) 372-78-38 (39), (94)
E-mail:sale1@ekaterinburg.proplex.ru

Казань, Респ. Татарстан
ул. Тэцевская д. 1 "а"
тел. (843) 571-91-29, 571-90-18
E-mail: director@kazan.proplex.ru

Кемерово, 650021
ул.Шатурская, 2 корп.4
Тел.: (3842) 457-150
E-mail: depot-km@novosib.proplex.ru

Киров, 610035
ул.Воровского, д.111а
Тел.: (8332) 63-15-65, 63-07-03
E-mail: director@kirov.proplex.ru

Краснодар, 350072
ул.Тополиная, д.8
Тел.: (861) 252-02-60, 252-25-92
E-mail: nop@krasnodar.proplex.ru

Красноярск, 660020
ул.Северное шоссе, д.23
Тел.: (391) 266-25-47, 299-78-88
E-mail: sale1@krasnoyarsk.proplex.ru

Курск, 305032
ул.3-я Агрегатная, д.23-3
Тел.: (4712) 34-33-07, 34-33-08
E-mail: sale1@kursk.proplex.ru

Магадан
ул. Карла Маркса, 5
Тел./факс (4132) 633-903
Компания "Европром"

Махачкала, Респ.Дагестан
ул.Петра I, д.25
Тел.: (8722) 67-39-07, 67-75-38
E-mail: sale@dagestan.proplex.ru

Минск, 220113
ул.Мележа, д. 1, пом. 1319
Тел.: + 375 17 268-08-34
Моб.: + 375 29 602-87-69
E-mail: info@proplex.by

Набережные Челны, 423800
Респ. Татарстан г.Набережные Челны
ул. Промышленная, д.5
Тел. (8552) 44-30-83
E-mail: depot-nc@kazan.proplex.ru

Находка
ул.Угольная, 13, офис 23
Тел./факс (4236) 690-748
Компания "Европром"

Нижний Новгород, 603028
Московское шоссе, д.22
Т.: (831) 275-99-87, 275-01-84
E-mail: fedorov@nn.proplex.ru

Новосибирск, 630041
ул.Тайгинская, д.19, оф.9
(383) 363-18-55 (многоканальный)
E-mail: sale1@novosib.proplex.ru

Омск
г.Омск, ул.Декабристов, 114
+7 (3812) 37-12-86
Моб. +7-923-150-77-00
E-mail: director@avangard55.net
www.avangard55.net
ООО "Авангард"
Официальный представитель ПРОПЛЕКС

Оренбург, 460003
ул.Станочный Переулок, д.11
Тел. (3532) 35-62-69, 35-37-01
director@orenburg.proplex.ru

Пермь, 614000
ул.Героев Хасана, д.76, офис 3
Тел.: (342) 240-8240, 240-9601
E-mail: sale1@perm.proplex.ru

Подольск, 142111
ул.Вишневая, д.3
Тел.: (495) 933-19-29, факс: 933-19-10
E-mail:connect@proplex.ru

Пятигорск, 357361
Ставропольский край
Предгорный район, с.Винсады
р-н Промбазы Пятигорское карьероупр-е
Тел. (87961) 6-17-33
E-mail: proplexkavkaz@rambler.ru

Ростов-на-Дону, 344029
ул. Монтажная, д.8
Тел./факс: (863) 273-26-86 (87), (90), (91)
E-mail:kdirector@rostov.proplex.ru

Самара, 443017
ул.Структурная, д.82
Тел.: (846) 979-74-90 (91), (92)
E-mail:kdirector@samara.proplex.ru

Санкт-Петербург, 192029
пр.Обуховской Обороны, д.70, корп.3, литер А
Бизнес-центр "Фидель", офис 402
Тел.: (812) 313-12-34 (35), (37)
E-mail: nop@neva.proplex.ru

Саранск, 430015
Республика Мордовия, г.Саранск
Северо-восточное шоссе, д.15
Тел. (8342) 223-570
E-mail: depot-sn@nn.proplex.ru

Саратов, 410059
ул.Азина, д.60
Тел.: (8452) 92-71-44, 92-73-40
E-mail: director@saratov.proplex.ru

Сургут, 628422
ул. Промышленная 16
Тел. (3462) 22-89-82, 22-89-53
Тел. +7 922 777-4488
E-mail: 89227774488@bk.ru

Сыктывкар, 167009
Республика Коми, г.Сыктывкар
ул. Новая, д.1/3
Тел. (8212) 22-61-51
E-mail: depot-sk@kirov.proplex.ru

Тюмень, 625017
ул.Ветеранов Труда, д.6, к.2, стр.1
тел. (3452) 48-96-20, 48-96-24, 48-95-96
E-mail: director@tumen.proplex.ru

Ульяновск, 432072
г. Ульяновск, 9-й пр-зд Инженерный, д.26
Тел. (8422) 26-81-50
E-mail: depot-ul@samara.proplex.ru

Уссурийск
ул.Некрасова, 221Б
Тел./факс (4234) 307-306, 319-222
Компания "Европром"

Уфа, 450027
Индустриальное шоссе, д.112/1 к.5
Тел.: (347) 238-26-21, 292-46-72
E-mail: nop@ufa.proplex.ru

Хабаровск
ул.Воронежская, 129, офис 2
Тел.: (4212) 76-14-16, 77-68-61
Компания "Европром"

Челябинск, 454008
ул. Автодорожная, 3
Тел.: (351) 210-36-39, 210-36-40
E-mail: compania_resurs@mail.ru
ООО ТК "Ресурс"
Официальный представитель ПРОПЛЕКС

www.8-800-333-44-55.ru
www.proplex.ru

PROPLEX