

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СОКОЛ»**

Инструкция по изготовлению и монтажу

СК.045.002

**Строительные алюминиевые конструкции
системы «СОКОЛ»**

Блоки дверные серии МП-45

**г. Набережные Челны
2016 г.**

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	2

Оглавление

Раздел 1. Изготовление конструкции	3
1.2 Необходимое оборудование для изготовления конструкции.....	4
1.3 Заготовка профилей.....	4
1.4 Сборка углов рамы и створок	10
1.5 Установка импостов и ригелей при сборке створок.....	11
1.6 Установка порога и крепление связи-швеллера.....	13
1.7 Установка фурнитуры:.....	14
1.8 Окончательная сборка.....	14
1.9 Установка уплотнительной резины для заполнений	14
1.10 Установка двери в витраж МП-50	14
1.11 Установка заполнений в изделие	15
1.12 Правила приемки	15
1.13 Используемая нормативная документация	15
Раздел 2. Монтаж конструкции	16
2.2 Установка двери в проём	17
2.3 Общие требования к дверному проему	17
2.4 Установка дверной коробки	17
2.5 Крепление дверной коробки к стене.....	18
2.6 Виды и характеристики крепежных изделий.....	18
2.7 Требования к выполнению отверстий. Режим сверления.....	19
2.8 Интервалы крепления	20
2.9 Работы по креплению рамы в проёме	20
2.10 Монтажные швы	21
2.11 Монтажный зазор.....	22
2.12 Требования к подготовке поверхностей монтажного зазора.....	23
2.13 Требования к изоляции наружного слоя монтажного шва	23
2.14 Требования к центральному (среднему) слою монтажного шва	24
2.15 Требования к внутреннему слою монтажного шва	24
2.16 Общие требования к материалам	24
2.17 Этапы монтажа.....	24
2.18 Правила приемки монтажных швов	25
2.19 Примеры конструктивных решений	26
2.20 Гарантии производителя работ	27
2.21 Требования безопасности	27
2.22 Используемая нормативная документация.....	27

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	3

Раздел 1. Изготовление конструкции

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	4

1.1 Введение

Двери изготавливаются из алюминиевых прессованных профилей номенклатуры ООО "СОКОЛ" в соответствии с требованиями ГОСТ 22233-2001, технических условий ТУ-5271-001-02261549-2016, ГОСТ 23747-2014.

Производство дверей из алюминиевого профиля разбито на несколько производственных этапов:

- заготовка профилей;
- сборка рамы, проведение угловых соединений, крепление нижней связи;
- сборка створок, подготовка угловых соединений;
- установка импостов, ригелей, сборка дверных полотен;
- монтаж фурнитуры - замка, запорных устройств, ручек;
- окончателная сборка-установка петель, доводчика;
- установка уплотнительной резины заполнений, щеточных уплотнителей;
- установка стекла, стеклопакетов или других заполнений, установка штапиков, внутреннего уплотнения.

Область применения изделий устанавливает заказчик (потребитель) в зависимости от условий эксплуатации и нормативов эксплуатационных характеристик в соответствии с действующими строительными нормами и правилами с учетом требований технических условий ТУ-5271-001-02261549-2016.

1.2 Необходимое оборудование для изготовления конструкции

- одноголовочная или двух головочная пила;
- торце фрезерный станок;
- копировально-фрезерный станок;
- обжимной станок;
- настольно-сверлильный станок;
- шуруповерт;
- дрель;
- пневмомолоток;

1.3 Заготовка профилей

Порезка алюминиевого профиля на заготовки.

Порезка профиля на заготовки осуществляется в соответствии с производственным заданием. Перед порезкой разметить детали из алюминиевого профиля согласно карт подготовки профилей.


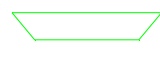

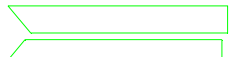

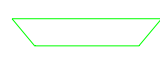

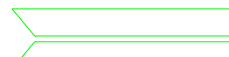



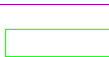





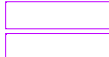

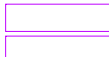




При сборке типовых дверей из алюминия, под углом 45° режутся верхние горизонтальные профили рамы и створки и верхние углы вертикальных профилей (стоек) рам и створок.

Возможно исполнение со всеми углами створок нарезанных под углом 45°, а импосты и вторые концы профилей (стоек) рамы под углом 90°.

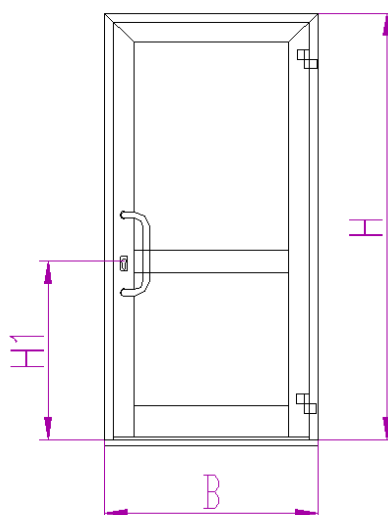
Штапики режутся под прямым углом. Операция выполняется на одноголовочной либо двух головочной пиле.

Система «СОКОЛ»		
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45		
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ		5

ПРИМЕР КАРТЫ ПОДГОТОВКИ ПРОФИЛЕЙ ДЛЯ ОДНОПОЛЬНОЙ ТИПОВОЙ ДВЕРИ

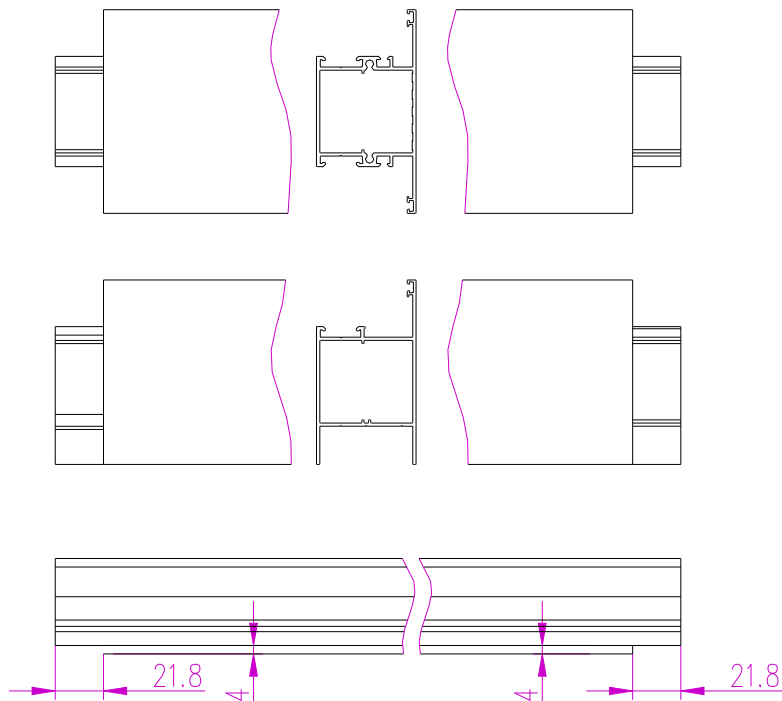
ПРОФИЛЬ	АРТИКУЛ	ВИД	РАЗМЕР	КОЛ-ВО
	45.02.01		В	1
	45.02.01		Н	2
	45.02.03		В-103	1
	45.02.03		Н-59,5	2
	45.03.04		В-236	1
	45.02.06		В-236	1
	45.06.01		В-113	1
	45.10.03*		В-236	4
	45.10.03*		Н1-143	2
	45.10.03*		Н-Н1-188	2
	МП50107-01		В-130	1
	45.08.07		80 мм	2

Где: Н – высота двери, Н1 – размер до оси импоста, В – ширина двери.

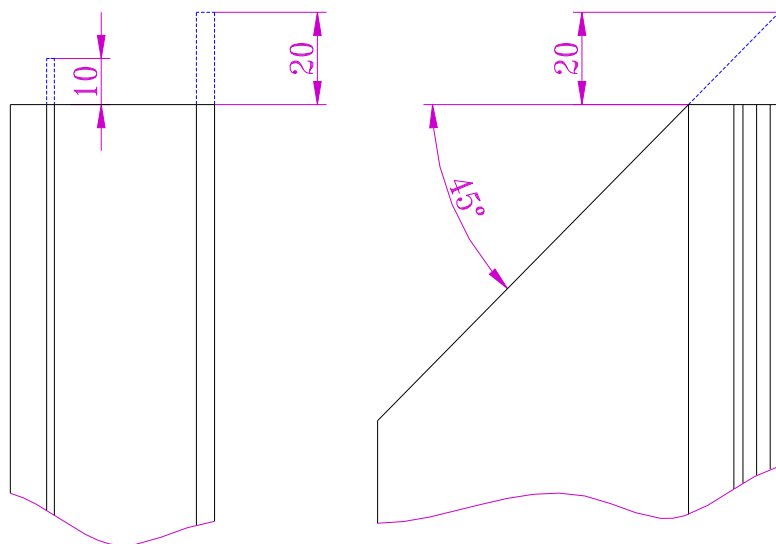


Обработка торцов импоста (ригеля)

Обрабатываются заготовки импостов с обеих сторон с помощью торце фрезерного станка.

ПРИМЕР ОБРАБОТКИ ИМПОСТА (РИГЕЛЯ):

В двупольной двери фрезеруются верхний ригель створки и верх стойки притвора.

**ОБРАБОТКА ПРОФИЛЕЙ ПОД УСТАНОВКУ ВРЕЗНОГО ЗАМКА**

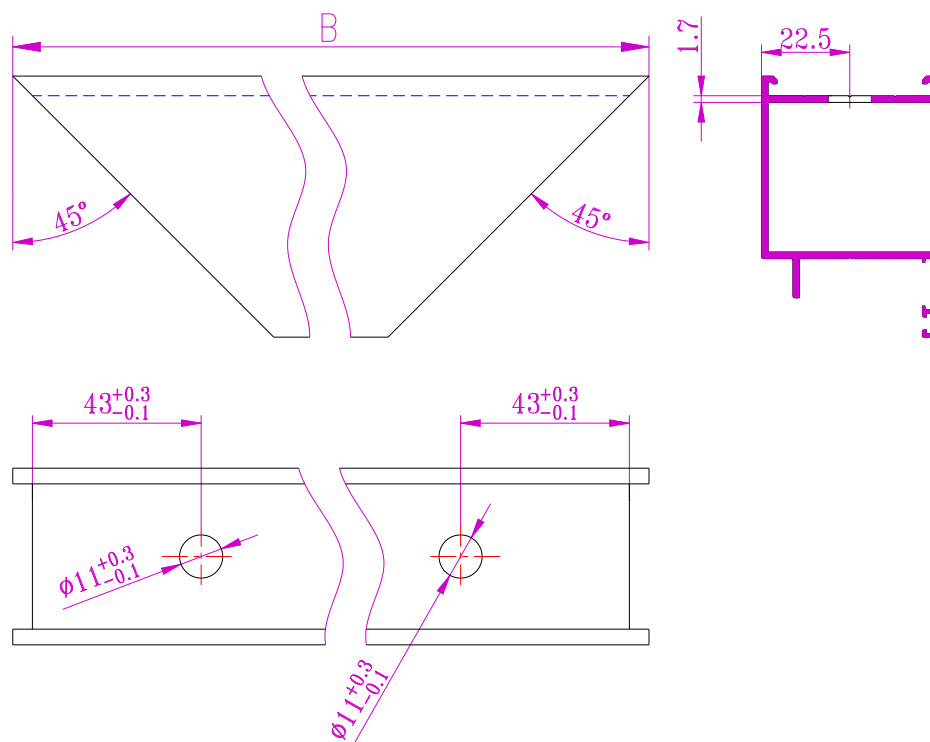
Применяемое оборудование и оснастка:

- Ручной штамп СК.09.465.001.000 (паз для цилиндра замка);
- Ручной штамп СК.09.465.002.000 (паз для корпуса замка);
- Ручной штамп СК.09.465.003.000 (паз для ответной планки замка).

При отсутствии штампов работы выполняются по шаблону на копировально-фрезерном станке.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	7

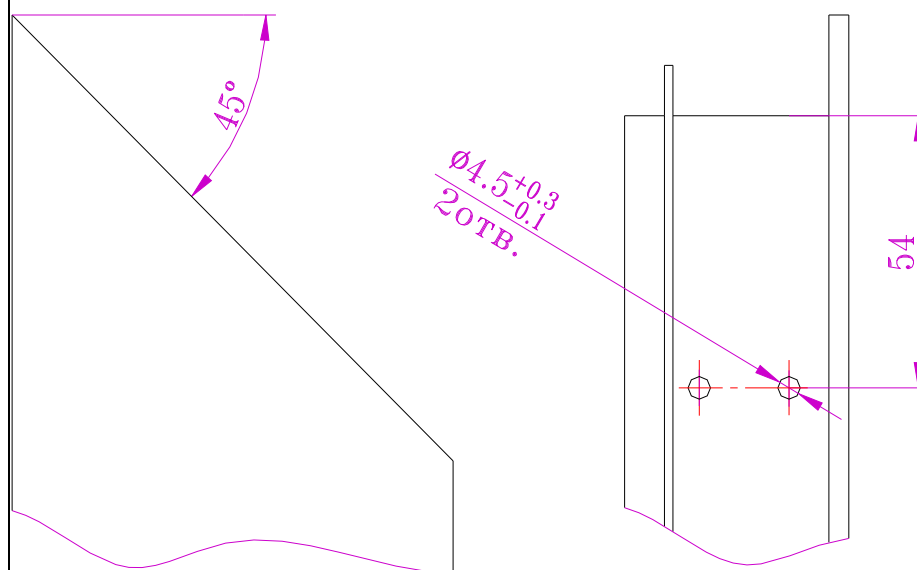
ПРИМЕР ОБРАБОТКИ КОНЦОВ РИГЕЛЯ РАМЫ ДВЕРИ



Возможно использование экструзионных закладных МП-45.08.05 L=41,2 мм для соединения углов обжимкой закладных деталей (сухарей) при отсутствии необходимости сверления дополнительных технологических отверстий.

При использовании экструзионных закладных и нагельном соединении углов сверлятся по кондуктору СК.09.451.000.000 СБ отверстия $\phi 4,5$ мм согласно чертежей на детали изделия.

ПРИМЕР ОБРАБОТКИ КОНЦОВ ПРОФИЛЯ ПРИ НАГЕЛЬНОМ КРЕПЛЕНИИ

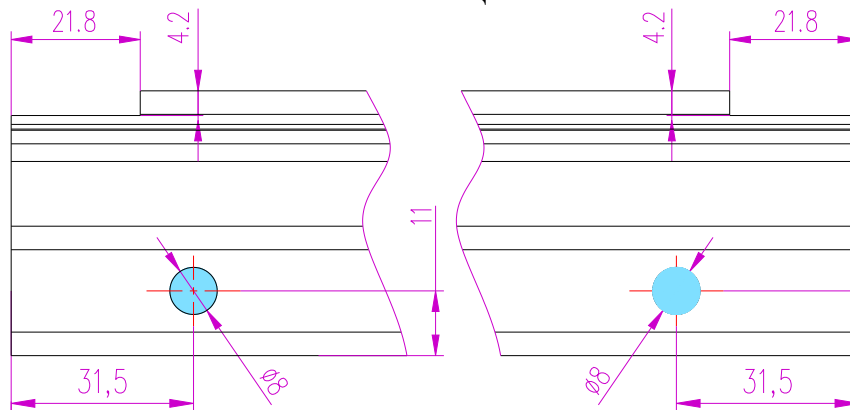


Подготовка профилей для «Г»-образных соединений.

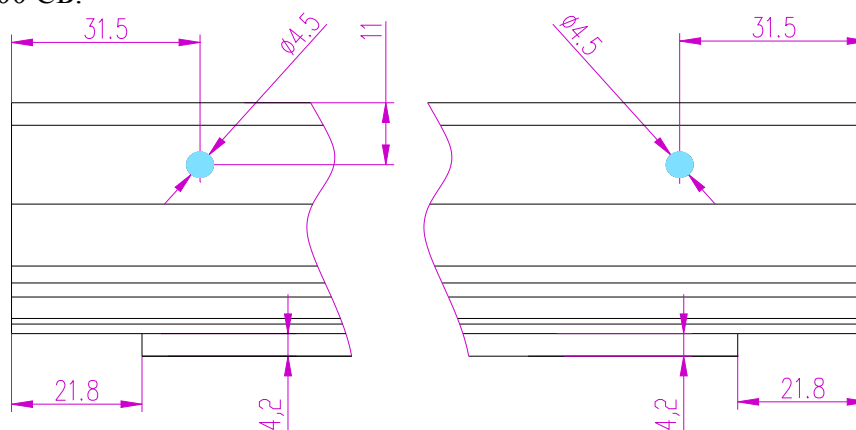
Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	8

При применении винтовых соединителей УС-4565-05 на концах импоста (ригеля) сверлятся отверстия $\varnothing 8$ мм на расстоянии 31,5 мм от торца профиля.

ОБРАБОТКА КОНЦОВ ИМПОСТА:



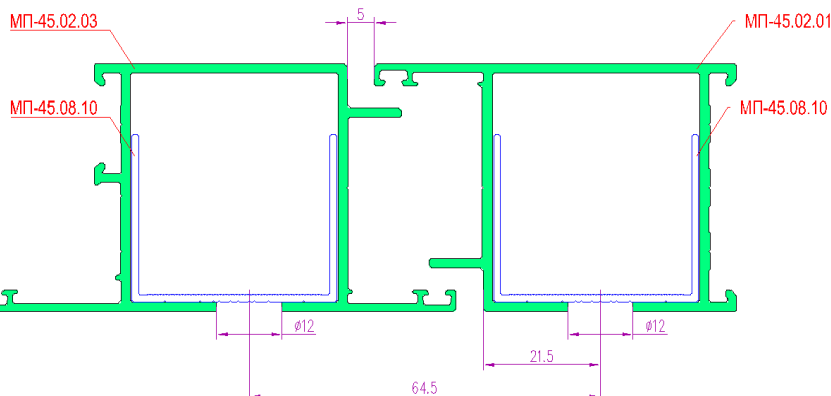
При использовании экструзионной закладной МП-45.08.06 сверлятся отверстия $\varnothing 4,5$ мм с двух сторон импоста (ригеля) на расстоянии 31,5 мм от торца профиля по кондуктору СК.09.453.000.000 СБ.



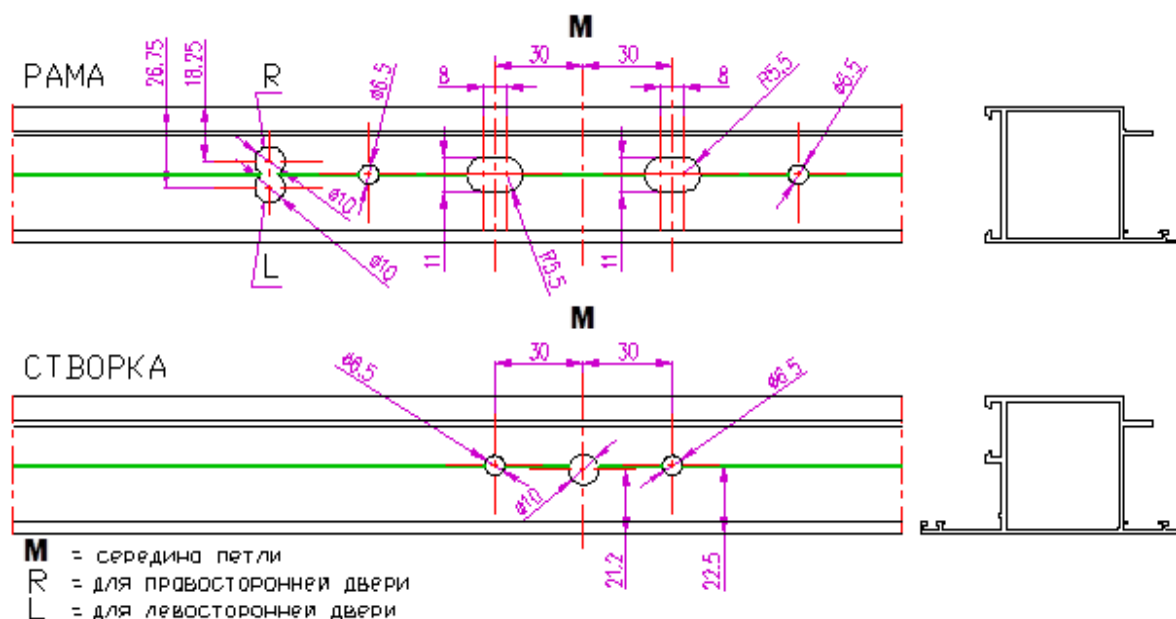
Подготовка профилей – СТОЕК РАМЫ И СТВОРОК для установки петель.

Выполнение отверстий под установку петель проводится с применением кондукторов в зависимости от используемой петли. Предварительно в камеры профилей рамы и дверного полотна (створки) устанавливается и закрепляется самонарезающими винтами усиливающий профиль МП-45.08.10 (при использовании накладных петель). Затем попарно профиль рамы + профиль створки с установленными по разметке кондукторами, задающими необходимый зазор 5 мм между профилями поступают на сверлильный станок для выполнения петлевых отверстий.

ПРИМЕР ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ ПОД ПЕТЛИ СТН-0611:



При использовании роликовых петель Sobinco 83300 обработка профилей рамы и створки проводится на фальцевых поверхностях стоек-профилей.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При использовании петель СТН-0611 применяется кондуктор СТН-1034.

При использовании петель Sobinco 83300 применяется петлевой кондуктор Sobinco 83300-950.

После сверления отверстий в камеры профилей заводятся сухари крепления петель.

Подготовка профилей – СТОЕК СТВОРОК для установки ДВЕРНЫХ РУЧЕК.

Сверлятся отверстия $\varnothing 9$ мм для прохождения шпилек М8 крепления ручек согласно прилагаемой документации.

Подготовка профилей – РАМЫ и СТВОРКИ к установке ДВЕРНОГО ЗАКРЫВАТЕЛЯ (доводчика).

Предварительно в камеры профилей-ригелей рамы и дверного полотна (створки) устанавливаются и закрепляются самонарезающими винтами усиливающие профили МП-45.08.10, длиной более размера доводчика. По прилагаемому к доводчику шаблону устанавливаются заклепочные гайки М5 для последующего крепления дверного закрывателя (доводчика).

Подготовка дополнительных профилей АДАПТЕРОВ.

Дополнительные профили обрабатываются в зависимости от варианта исполнения двери согласно рабочей документации на них.

Подготовка СВЯЗИ-ШВЕЛЛЕРА 40x40 мм (сталь).

Швеллер обрабатываются в зависимости от варианта исполнения двери согласно рабочей документации.

Дверные профили готовы к сборке двери при условии:

– предельное отклонение угла реза при размере разрезаемой стороны профиля до 50 мм не должно быть более $\pm 20'$, при размере разрезаемой стороны профиля свыше 50 мм – не более $\pm 15'$;

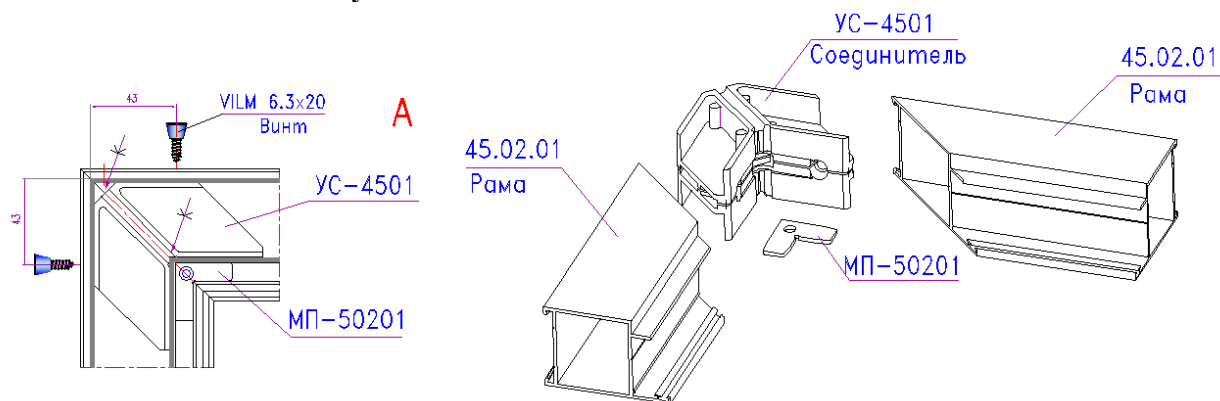
- отверстия для установки и крепления угловых соединителей выполнены;
- отверстия для установки петель выполнены;
- профили, петлевые усилители и закладные (сухари) подготовлены;
- усиливающий профиль для доводчика установлен;
- пазы и отверстия для установки фурнитуры, ручек, замка, ответной планки выполнены;
- монтажные отверстия просверлены;
- адаптеры, профили притворов подготовлены;
- связь-швеллер подготовлен.

1.4 Сборка углов рамы и створок

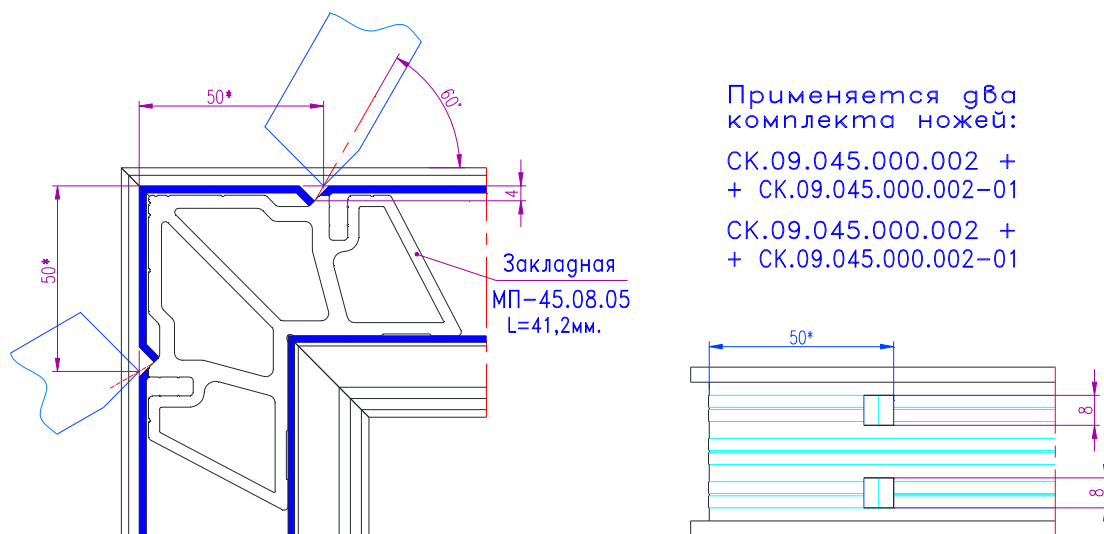
Соединение углов может выполняться 4-мя способами (учитывается при подготовке профилей):

- соединение на винтах с использованием закладных УС-4501 – основное типовое соединение;
- обжим углов при помощи обжимного пресса на экструзионных закладных МП-45.08.05;
- нагельное соединение на экструзионных закладных МП-45.08.05;
- соединение на кнопочных закладных деталях УС-4502.

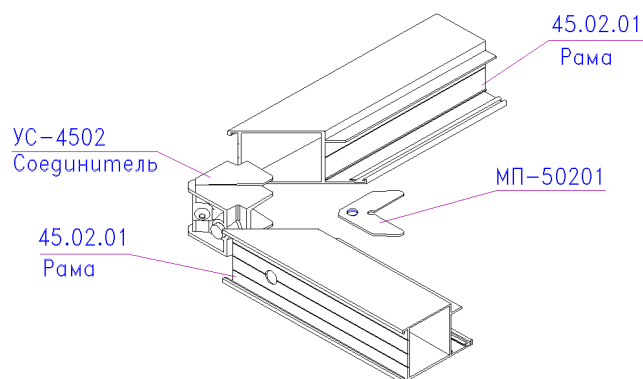
ПРИМЕР углового соединения на винтовых закладных:



ПРИМЕР углового соединения обжимкой закладных:



ПРИМЕР углового соединения на кнопочной закладной:

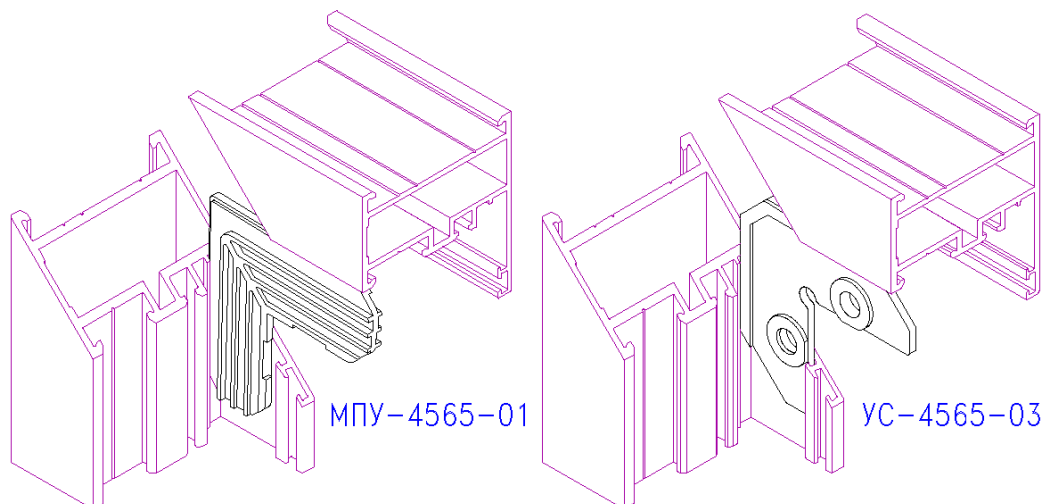


Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	11

ВНИМАНИЕ

Необходимо применять в соединении клей, предварительно нанесенный на стенки камер профилей. Лучший способ герметизации соединения – шприцевание клея в собранный узел через технологическое отверстие Ø 5мм в верхнем профиле соединения.

В угловых соединениях створок рекомендуется предпочитать стягивающий выравнивающий соединитель УС-4565-03 выравнивающему МПУ-4565-01.



ПРИМЕЧАНИЕ

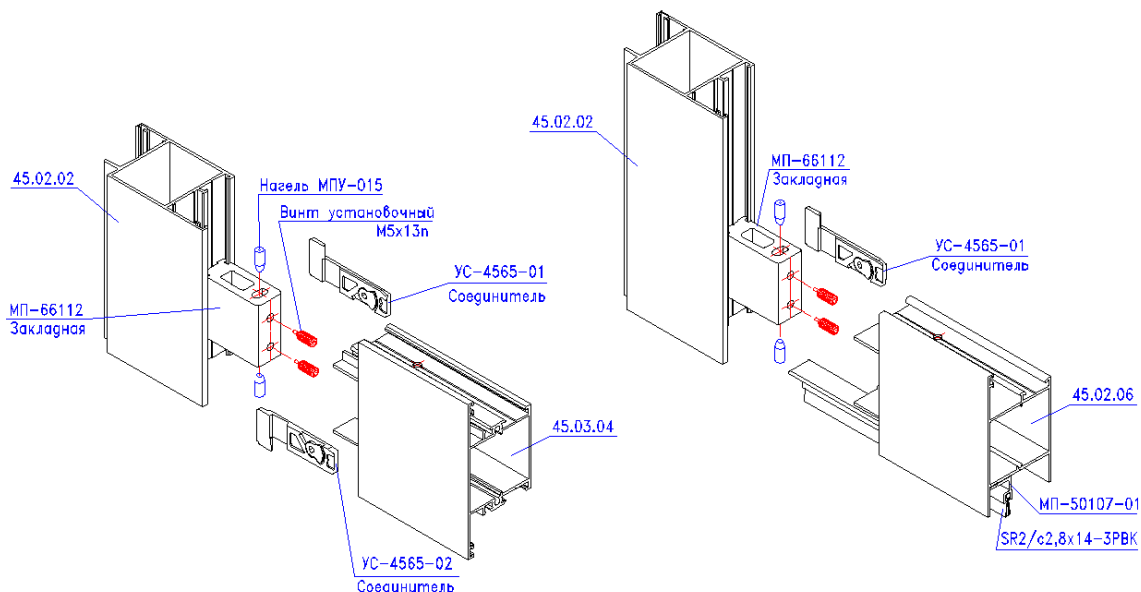
Выравнивающий уголок МПУ-4565-01 применим как для внутренних углов, так и для наружных. Выравнивающий стягивающий уголок УС-4565-03 применим только для внутренних углов.

1.5 Установка импостов и ригелей при сборке створок

Соединение импостов и ригелей к стойкам может выполняться 4-мя способами:

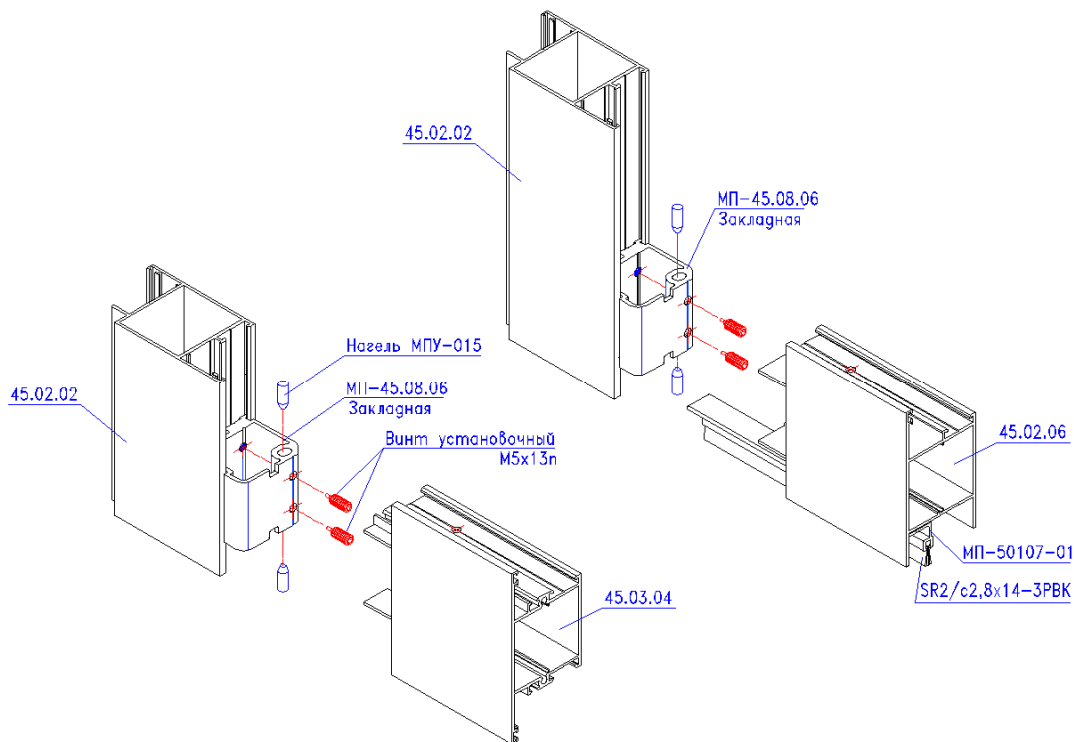
- соединение на винтах с использованием закладных УС-4565-05 – основное типовое соединение;
- нагельное соединение на экструзионных закладных МП-45.08.06;
- нагельное соединение на экструзионных закладных МП-66112;
- соединение на самонарезающих винтах ВС 4,2x32 DIN 7981.

ПРИМЕР «Т»-соединения на винтовой закладной:

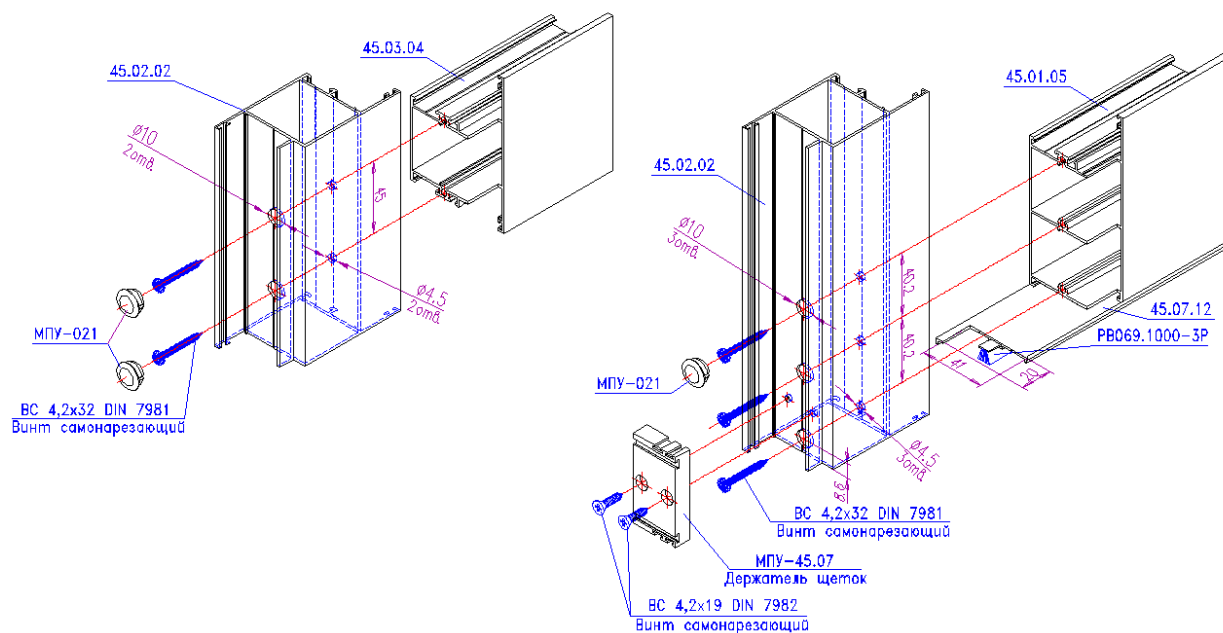


ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно рекомендуется применять в соединении клей, предварительно нанесенный на стенки камер профиля с дополнительными соединителями УС-4565-01, УС-4565-02.

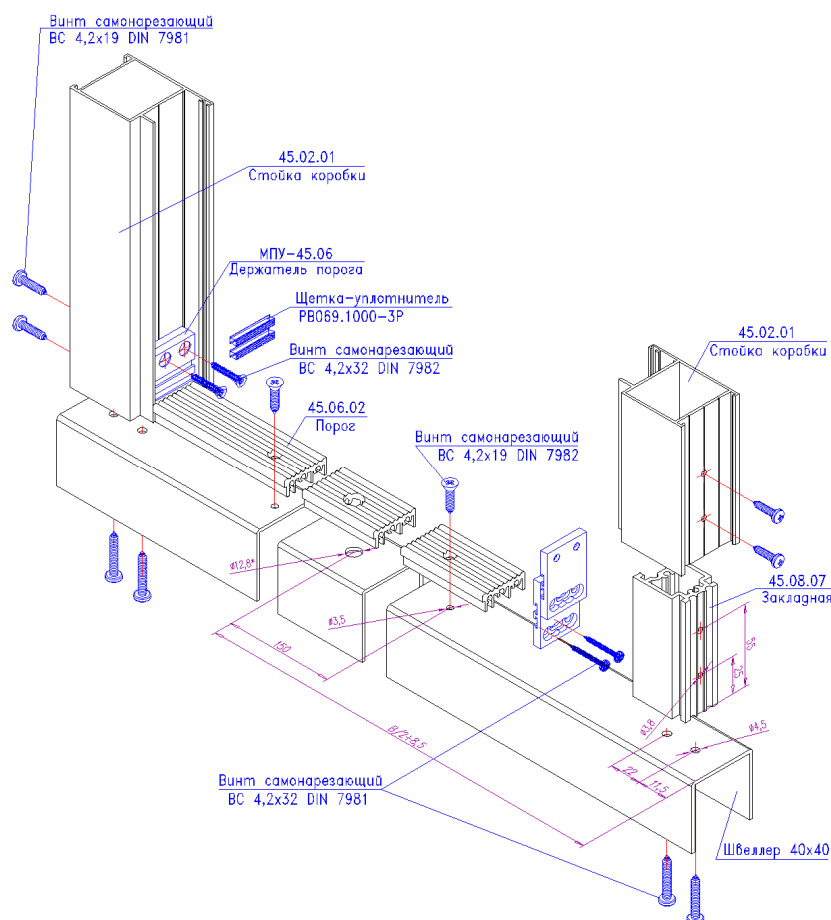
ПРИМЕР нагельного «Т»-соединения на экструзионных закладных:**ВНИМАНИЕ**

Рекомендуется применять в соединении клей, предварительно нанесенный на стенки камер профиля.

ПРИМЕР крепления «Т»-соединения самонарезающими винтами:**ВНИМАНИЕ**

Рекомендуется применять дополнительные соединители УС-4565-01, УС-4565-02 во всех «Т»-соединениях для усиления крепления узлов.

1.6 Установка порога и крепление связи-швеллера

**ПОРЯДОК УСТАНОВКИ:**

– в нижние концы стоек рамы устанавливаются и фиксируются закладные детали из профиля МП-45.08.07;

– к закладным крепится связь-швеллер винтами ВС 4,2x32 DIN 7981;

– к нарезанному в размер порогу крепятся держатели порога МПУ-45.06 с установленными щетками-уплотнителями и через дополнительные держатели порога МПУ-45.06;

– порог крепится к стойкам рамы и швеллеру самонарезающими винтами.

Готовность рамы коробки к окончательной сборке определяется:

– угловые соединения собраны;

– отверстия для установки петель выполнены;

– профили, петлевые усилители и сухари заведены в камеры профилей;

– в верхний ригель заведен усиливающий профиль для доводчика, допускается предварительная установка заклепочных резьбовых гаек для крепления доводчика;

– установлена ответная планка замка над пазом в профиле стойки (при однопольной двери);

– связь-швеллер с порогом закреплены;

– щетки на держателях порога установлены;

– монтажные отверстия заглушены пробками;

– уплотнение притвора МПУ-45.02 по стойкам и верхнему ригелю установлено.

На собранные дверные створки устанавливаются притворы, щеткодержатели с предварительно заведенными щетками (в зависимости от модификации двери). Устанавливаются в пазы по периметру резина притвора МПУ-45.02, углы и стыки проклеиваются специальным клеем.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	14

1.7 Установка фурнитуры:

- через вырубленные технологические отверстия в дверном полотне устанавливается замок;
- фиксируется цилиндр;
- устанавливаются накладки на цилиндр;
- устанавливаются дверные ручки;
- устанавливаются шпингалеты (при двупольной двери).

Готовность створок к окончательной сборке определяется:

- угловые соединения собраны;
- отверстия для установки петель выполнены;
- профили, петлевые усилители и сухари заведены в камеры профилей;
- в верхний ригель заведен усиливающий профиль для доводчика, допускается предварительная установка заклепочных резьбовых гаек для крепления доводчика;
- замок с цилиндром и накладками установлен;
- ручки (ручка) установлены;
- щеткодержатели со щетками установлены;
- шпингалеты установлены (при двупольной двери);
- пластиковые накладки МПУ-45.03, МПУ-45.04 установлены (при двупольной двери);
- уплотнение притвора МПУ-45.02 по периметру установлено, стыки резины проклеены.

1.8 Окончательная сборка

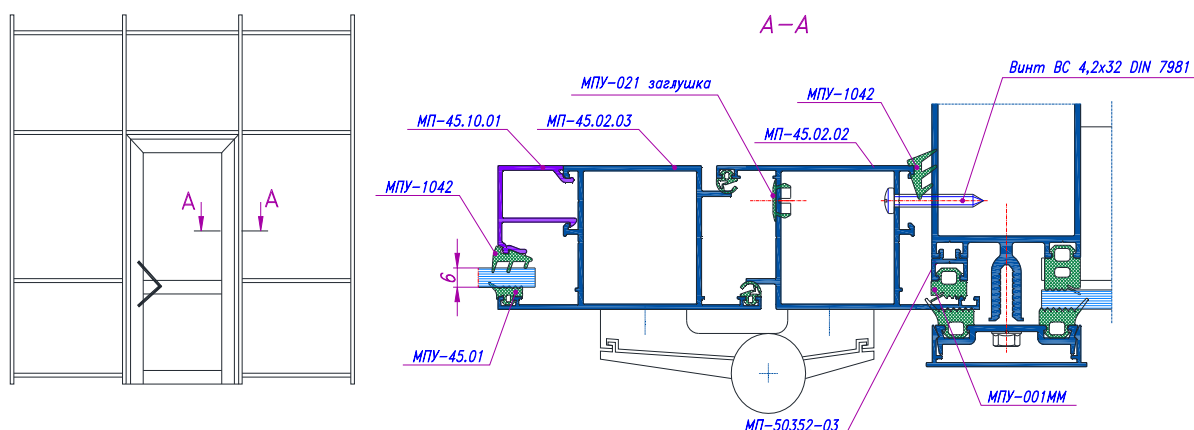
После установки фурнитуры, рама и створки собираются в единую конструкцию.

Устанавливаются и закрепляются дверные петли, при выставлении равномерного зазора по периметру створок. Выполняются отверстия для прохождения штоков закрывающих устройств (шпингалетов) по месту и закрываются накладными декоративными планками. Устанавливается закрывающее устройство (доводчик).

1.9 Установка уплотнительной резины для заполнений

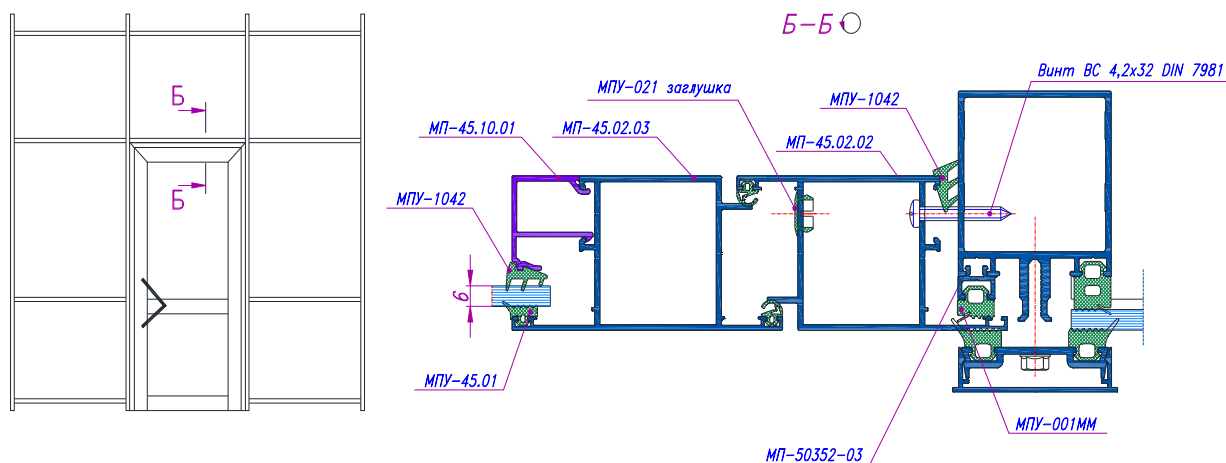
Резина притворов МПУ-45-02 на раме и по внешнему периметру створок устанавливается предварительно. Устанавливаем уплотнительную резину во внутренних пазах профилей створок. Длина резины берется с 10% запасом для учета возможной последующей усадки.

1.10 Установка двери в витраж МП-50



- установить створку в сборе с рамой в проем витража;
- с помощью щупов отрегулировать зазор 2 мм по периметру между витражом и рамой;
- закрепить раму к стойке витражу само нарезными винтами BC 4,2x32 DIN 7981 с шагом не более 200 мм;
- отверстие заглушить пробкой МПУ-021;
- проверить плавность работы подвижных частей фурнитуры трехкратным открыванием и закрыванием.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	15



1.11 Установка наполнений в изделие

В соответствии с ТУ, производим установку стекла или стеклопакетов, либо других наполнений. Нарезаем и устанавливаем штапики по месту. Угол реза 90°.

Устанавливаем внутреннюю уплотнительную резину.

Длина резины берется с 10% запасом для учета последующей усадки.

1.12 Правила приемки

Приемку производят путем проведения:

- входного контроля качества применяемых материалов, комплектующих;
- контроля соответствия изделия требованиям ТУ-5271-001-02261549-2016 и ГОСТ 23747-2014;
- контроля соответствия рабочим чертежам и нормативно-технической документации.

1.13 Используемая нормативная документация

ГОСТ 22233-2001 «Профили прессованные из алюминиевых сплавов. Технические условия».

ГОСТ 23747-2014 «Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».

ТУ-5271-001-02261549-2016 «Светопрозрачные конструкции из алюминиевых профилей строительной системы «СОКОЛ» Технические условия».

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	16

Раздел 2. Монтаж конструкции

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	17

2.1 Введение

Область применения изделий устанавливает заказчик (потребитель) в зависимости от условий эксплуатации и нормативов эксплуатационных характеристик в соответствии с действующими строительными нормами и правилами с учетом требований технических условий ТУ-5271-001-02261549-2016.

2.2 Установка двери в проём

Элементы конструкций дверей и детали крепления из алюминиевого сплава в местах примыканий к кирпичной кладке, бетону, штукатурке, стали и т.п. должны быть защищены от коррозии согласно указаний СП 28.13330.2012.

Узел примыкания дверного блока к стеновому проему – конструктивная система, обеспечивающая сопряжение стенового дверного проема (в том числе элементов наружного и внутреннего откосов) с коробкой дверного блока, включающая в себя монтажный шов, а также облицовочные и крепежные детали.

2.3 Общие требования к дверному проему

Дверной проем – проем в стене для монтажа дверного блока, конструкция которого предусматривает также установку монтажного уплотнения, нащельников.

Перед началом монтажа необходимо провести приемку проема с выполнением следующих условий:

- номинальные размеры и конфигурация дверных проемов должны соответствовать установленным в рабочей документации;
- соединяемые поверхности должны быть чистыми и сухими;
- имеющиеся материалы для уплотнения стыка должны быть совместимы между собой, с материалом и покрытием монтируемой конструкции.

2.4 Установка дверной коробки

Установка дверной коробки в проем должна обеспечить:

- оптимальное положение плоскости двери;
- вертикальность и горизонтальность соответствующих элементов коробки после установки;
- симметричность коробки по ширине проема;
- соблюдение необходимой минимальной толщины швов по всему периметру проема;
- фиксацию ее положения в проеме с помощью распорных колодок и последующего крепления.

Установка дверной коробки в проеме предопределяет успех всех последующих этапов монтажа двери и её дальнейшей эксплуатации.

Инструменты и изделия, необходимые для проведения монтажа:

- отвес;
- планку-уровень;
- распорные и несущие колодки;
- монтажные клинья;
- рулетку;
- молоток;
- инструмент для штробирования (прорезка паза в полу под швеллер коробки).

Проведение работ по установке дверной коробки.

Перед началом монтажа дверной блок освобождается от навесных элементов (створок).

Пустая рама коробки устанавливается в проём и с помощью распорных колодок и клиньев ей придается проектное положение. Швеллер заглубляется и выравнивается по уровню «чистого» пола.

Места расположения несущих и распорных колодок определяются в зависимости от вида дверной конструкции и ее размеров. Для передачи функциональных нагрузок, возникающих в результате работы створок, распорные колодки располагаются согласно схеме обеспечивающей

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	18

передачу нагрузок на дверной проем. При этом дистанционные прокладки должны быть закреплены от сползания. При установке подкладок необходимо следить за тем, чтобы профиль рамы коробки имел возможность беспрепятственного температурного расширения. Дополнительные (фиксирующие) подкладки после монтажа удаляются, а свободное пространство заполняется монтажной пеной. Размеры дистанционных колодок должны выбираться с таким расчетом, чтобы они не мешали при последующих работах при заделке швов.

Для предварительной установки рамы коробки по вертикали и горизонтали можно пользоваться уровнем-планкой, но для окончательной проверки вертикальности следует пользоваться только отвесом с абсолютной осевой симметрией и острым кончиком, так как точность показаний уровней-планок мала. Необходимо также провести измерение длин диагоналей конструкции и сравнить их между собой. Допускаются отклонения от вертикали и горизонтали деталей коробки не более 1,5 мм на 1 м длины, но не более 3 мм на высоту изделия; отклонения по ширине не могут превышать 2 мм. Разница в длине диагоналей не должна превышать 2 мм при длине диагоналей до 2000 мм, 3 мм – при длине свыше 2000 мм.

В холодный период года, когда температура наружного воздуха ниже 5°C, во время монтажа следует учитывать специфические свойства применяемых в оконной конструкции материалов, герметиков, пеноутеплителей и других материалов, используемых при монтаже. При установке, и последующих этапах монтажа следует избегать прямых ударов, а для соединения элементов применять струбцины.

2.5 Крепление дверной коробки к стене

Задачи крепления

Крепежные элементы предназначены для жесткой фиксации дверных коробок к стеновым проемам и для передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стеновые конструкции.

При выборе крепежа необходимо обеспечить:

- равномерное распределение нагрузки от двери по периметру стыка;
- возможность изменения линейных размеров и формы двери без возникновения опасных напряжений;
- возможность удаления всех вспомогательных клиньев, которые применялись при установке двери;

От качества проведения крепежа зависит долговечность и безотказность работы всех элементов двери в процессе эксплуатации.

2.6 Виды и характеристики крепежных изделий

Для крепления дверных коробок к стеновым проёмам, в зависимости от конструкции стены и прочности стеновых материалов, применяют различные универсальные и специальные крепежные элементы:

- распорные рамные (анкерные) дюбели металлические или пластмассовые, в комплекте с винтами;
- универсальные пластмассовые дюбели со стопорными шурупами;
- строительные шурупы;
- гибкие анкерные пластины.

Винты, шурупы и пластины изготавливают из нержавеющей стали или стали с антикоррозионным цинковым, хромированным покрытием толщиной не менее 9 мкм.

Крепление дверных коробок и анкерных пластин к стеновым проемам на гвоздях не допускается. При необходимости крепления дверного блока к стенам из материалов низкой прочности допускается использование специальных полимерных анкерных систем.

Распорные металлические рамные анкерные дюбели применяют для обеспечения сопротивления высоким срезающим усилиям при креплении дверных блоков к стенам из бетона, кирпи-

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	19

ча полнотелого и с вертикальными пустотами, керамзитобетона, газобетона, природного камня и других подобных материалов.

Распорные пластмассовые рамные дюбели применяют в агрессивных средах с целью предотвращения контактной коррозии.

Длину дюбелей определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, размера профиля коробки дверного блока, ширины монтажного зазора и материала стены (глубина заделки дюбеля в стену должна быть не менее 40 мм в зависимости от прочности стенового материала). Диаметр дюбеля определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок; в общем случае рекомендуется применять дюбели диаметром не менее 8 мм. Материал дюбеля – конструкционный полиамид. Для изготовления шурупов и винтов применяют стали с временным сопротивлением разрыву не менее 500 Н/мм².

Несущая способность рамных дюбелей (допустимая нагрузка на вырыв) принимается по технической документации изготовителя.

Пластмассовые дюбели со стопорными шурупами применяют для крепления дверных блоков к стенам из кирпича с вертикальными пустотами, пустотелых блоков, лёгких бетонов, дерева и других строительных материалов с невысокой прочностью на сжатие. Длину и диаметр пластмассовых дюбелей со стопорными шурупами принимают аналогично вышеуказанным. Для крепления дверных блоков к монтажным деревянным закладным элементам и черновым коробкам допускается применение строительных шурупов.

Гибкие анкерные пластины применяют для крепления дверных блоков к многослойным стенам с эффективным утеплителем. Крепление на гибкие анкерные пластины возможно при установке дверных блоков в других конструкциях стен. Анкерные пластины изготавливают из нержавеющей или оцинкованной листовой стали толщиной не менее 1,5 мм. Угол изгиба пластины выбирается по месту и зависит от величины монтажного зазора и должен обеспечивать передачу нагрузки на стеновой проём. Пластины крепят к дверным коробкам до их установки в проемы за паз или с помощью строительных шурупов диаметром не менее 5 мм. К многослойной стене гибкие анкерные пластины крепят к внутреннему слою стены пластмассовыми дюбелями со стопорными шурупами (не менее 2 точек крепления на каждую пластину) диаметром не менее 6 мм и длиной не менее 50 мм.

Допускается применение других крепежных элементов и систем, конструкцию и условия применения которых устанавливают в технической документации.

2.7 Требования к выполнению отверстий. Режим сверления

Для заделки дюбелей в стеновом проёме выполняют сверление отверстий. Режим сверления выбирают в зависимости от прочности материала стены. Различают следующие режимы сверления:

- режим чистого сверления (без удара) рекомендуется при подготовке отверстий в пустотелом кирпиче, легких бетонных блоках, полимербетонах;
- режим сверления с лёгкими ударами рекомендуется при сверлении отверстий в полнотелом кирпиче;
- режим перфорирования рекомендуется для стен из бетона с плотностью более 700 кг/м³ и конструкций из натуральных камней.

Глубина сверления отверстий должна быть больше анкеруемой части дюбеля, как минимум на один диаметр шурупа. Диаметр рассверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля. При этом отверстие должно быть очищено от пыли. Расстояние от края строительной конструкции при установке дюбелей должно быть не менее 2-х кратных глубин анкеровки.

Расположение и конфигурация крепежных элементов не должны приводить к образованию тепловых мостиков, ухудшающих теплотехнические параметры монтажного шва.

Рекомендуемые минимальные размеры заглублений дюбелей:

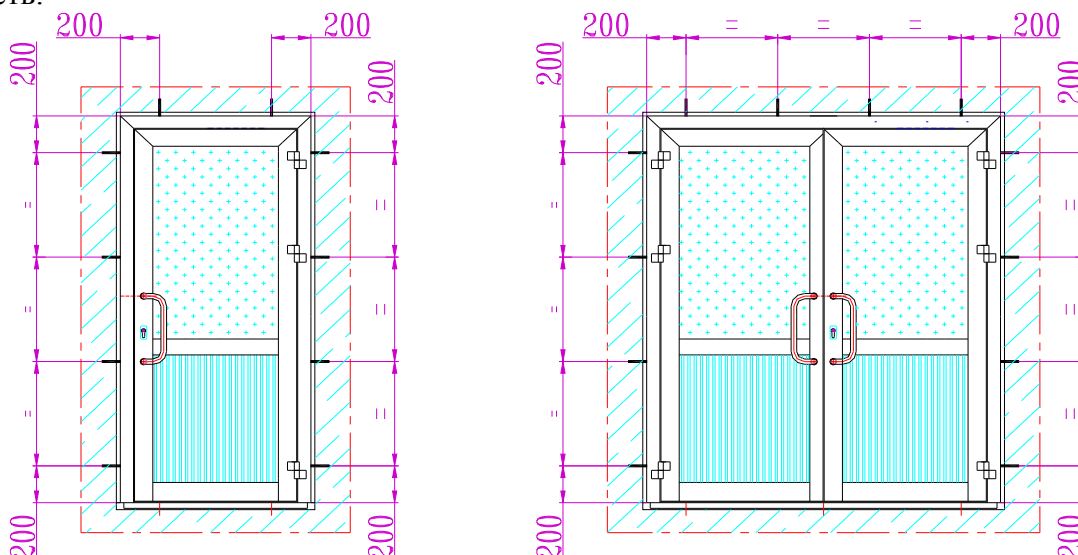
Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	20

НАИМЕНОВАНИЕ СТЕНОВОГО МАТЕРИАЛА	МИНИМАЛЬНОЕ ЗАГЛУБЛЕНИЕ, ММ
Бетон	40
Кирпич полнотелый	40
Кирпич щелевой	60
Блоки из пористого природного камня	50
Легкие бетоны	60

Шляпки дюбелей должны ложиться на стенку профиля коробки, при этом необходимо исключить возможность проникновения влаги в место крепления. Проходные отверстия закрываются заглушками-пробками МПУ-021.

2.8 Интервалы крепления

Анкеры и дюбели устанавливают прежде всего вблизи мест расположения петель и запорных устройств.



Рекомендуемые расстояния между крепежными точками определены с учетом его температурного линейного удлинения. Интервалы между крепежными точками для дверных блоков из алюминия не должны превышать 700 мм и отступать от края конструкции не более 200 мм.

Соблюдение данных интервалов между крепежными элементами препятствует деформации рам от напряжений, которые в экстремальных случаях могут привести к повреждению конструкций. При этих условиях система крепежа равномерно распределяет и передает нагрузки от дверной конструкции на ограждение.

2.9 Работы по креплению рамы в проёме

После выбора вида крепежа необходимо провести разметку на раме под отверстия. Если для крепления рам используются монтажные анкерные пластины необходимо наметить точки на откосах проёма, где будут сверлиться отверстия под шурупы для их фиксации к стене.

Сверление отверстий необходимо делать сверлами строго соответствующего диаметра. При сверлении рамы не использовать режим ударного сверления и применять сверла, имеющие длину гарантирующую сохранность поверхности рамы.

В проемах из кирпичей с вертикальными пустотами желательно сверлить отверстия в растворных швах.

Просверленные отверстия в стенах перед установкой крепежных элементов необходимо продуть.

Анкеры и монтажные шурупы следует затягивать равномерно по всему периметру рамы без перекосов. Для этого можно использовать временные подкладки в местах затяжки.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	21

Нельзя допускать возникновения напряжений в раме.

По окончании вышеуказанных работ вспомогательные клинья, за исключением несущих и дистанционных удаляются. После чего еще раз проверяется вертикальность и горизонтальность элементов рам, а также замеряются диагонали коробки. Если все параметры выдержаны, то крепление дверной коробки завершено.

Проводится эксплуатационная проверка дверного блока, навешиваются створки, проверяется работа фурнитуры.

2.10 Монтажные швы

Монтажный шов – элемент узла примыкания, представляющий собой комбинацию различных изоляционных материалов, используемых для заполнения монтажного зазора и обладающих заданными характеристиками.

Нагрузки и воздействия воспринимаемые монтажным швом.

Силовое эксплуатационное воздействие на монтажный шов – воздействие, возникающее от взаимных перемещений дверной коробки рамы и стенового проема при изменении линейных размеров от температурно-влажностных и других воздействий, а также при усадке зданий.

Деформационная устойчивость монтажного шва – способность монтажного шва сохранять заданные характеристики при изменении линейных размеров монтажного зазора в результате различных эксплуатационных воздействий.

Монтажный шов состоит из трех слоев, которые подразделяют по основному функциональному назначению (применительно к наружным дверям):

- наружный – водоизоляционный, паропроницаемый;
- центральный (средний) – теплоизоляционный;
- внутренний – пароизоляционный.

Каждый из слоев монтажного шва может, кроме основных, выполнять и дополнительные функции например, наружный слой может иметь существенное сопротивление теплопередаче, что необходимо учитывать при определении расчетных характеристик конструкции.

Конструкции монтажных швов устанавливаются в рабочей документации на монтажные узлы примыкания конкретных видов дверных блоков к стеновым проемам с учетом действующих строительных норм и правил. Конструкции монтажных швов должны быть устойчивы к различным эксплуатационным воздействиям: атмосферным факторам, температурно-влажностным воздействиям со стороны помещения, силовым (температурным, усадочным и др.) деформациям.

Показатели основных эксплуатационных характеристик монтажных швов подразделяют на классы согласно таблице:

Наименование характеристик	Класс	Значение показателя
Сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$	I	3,0 и более
	II	от 2,1 до 2,9
	III	» 1,2 » 2,0
Воздухопроницаемость при $\Delta P = 100 \text{ Па}$, $\text{м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м})$	I	менее 0,1
	II	от 0,1 до 0,5
	III	» 0,6 » 1,0
Водопроницаемость (предел водонепроницаемости), Па	I	600 и более
	II	от 450 до 599
	III	» 300 » 449
Деформационная устойчивость, %	I	свыше 17,0
	II	от 14,0 до 17,0
	III	» 10,0 » 13,0

Система «СОКОЛ»		
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45		
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ		22

Звукоизоляция, дБА	I	свыше 40
	II	от 34 до 40
	III	» 28 » 33

Примечания

Водопроницаемость классифицируют по пределу водонепроницаемости наружного гидроизоляционного слоя монтажного шва.

Показатель деформационной устойчивости монтажного шва принимают по слою, имеющему худшее значение этого показателя.

Учитываются технические характеристики монтажного шва исходя из обеспечения необходимого сопротивления эксплуатационным нагрузкам (например, размер наружной изоляционной ленты подбирают исходя из расчетной степени сжатия, позволяющей обеспечить заданные значения водо – и паропроницаемости).

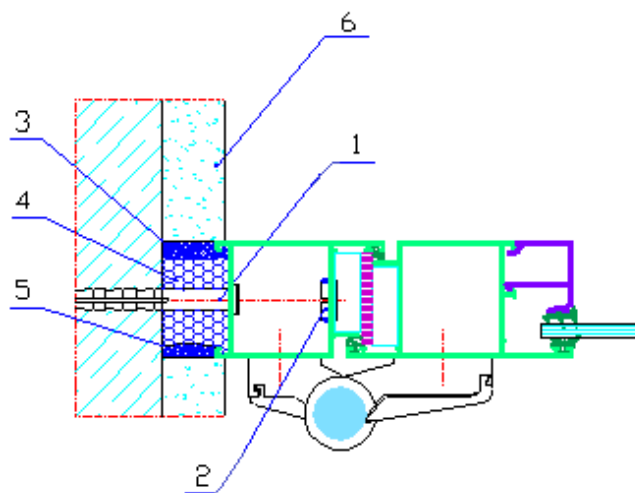
С наружной стороны монтажные швы могут быть защищены специальными профильными деталями: дождезащитными нащельниками, звукоизоляционными накладками и др.

С внутренней стороны монтажные швы могут быть закрыты штукатурным слоем или деталями облицовки.

Размеры швов зависят от материала элемента конструкции, его размеров, условий эксплуатации.

2.11 Монтажный зазор

Монтажный зазор – пространство между поверхностью стенового проёма и коробкой дверного блока.



Номинальные размеры монтажных зазоров для устройства швов устанавливают в рабочих чертежах узлов примыкания дверных блоков к стеновым проемам. При установлении размеров монтажных зазоров учитывают конфигурацию и размеры дверного проёма, коробки дверного блока, включая предельные отклонения. Предполагаемые изменения линейных размеров дверных проемов и блоков в процессе их эксплуатации от температурно-влажностных деформаций и усадок.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	23

Исходные данные:

Температурное расширение алюминиевого сплава	k	0,0236	мм·°C /м
Средняя температура монтажа	T ₀	15	°C
Максимально-высокая возможная температура конструкции	T _{max}	+70	°C
Максимально-низкая возможная температура конструкции	T _{min}	-40	°C
Длина элемента конструкции	L	2,0	м

Перепад температур:

$$\Delta T = T_{\max} - T_0 = 70 - 15 = 55^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T = T_{\min} - T_0 = -40 - 15 = -55^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta T_{\max} = 55^{\circ}\text{C}$$

Алюминиевый элемент рамы изменится по длине:

$$\Delta k = k \cdot L \cdot \Delta T_{\max} = 0,0236 \times 2,0 \times 55 = 2,596 \text{ мм}$$

Оптимальная ширина уплотняемого монтажного зазора должна быть 10 – 20 мм, но не более 30 мм.

2.12 Требования к подготовке поверхностей монтажного зазора

При подготовке дверной конструкции и проема к монтажу должны соблюдаться требования к проему и конструкции двери из алюминиевых сплавов ГОСТ 23747-2014.

Кромки и поверхности наружных и внутренних откосов не должны иметь выколов, раковин, наплывов раствора и других повреждений высотой (глубиной) более 5 мм. Дефектные места должны быть зашпаклеваны водостойкими составами. Пустоты в проеме стены например, полости на стыках облицовочного и основного слоев кирпичной кладки, в местах стыков перемычек и кладки, а также пустоты, образовавшиеся при удалении коробок при замене дверей, следует заполнять вставками из жестких утеплителей или антисептированной древесины.

Поверхности, имеющие масляные загрязнения, следует обезжиривать. Рыхлые, осыпающиеся участки поверхностей должны быть упрочнены, или обработаны связующими составами, или специальными пленочными материалами.

Перед установкой в монтажном шве изоляционных материалов поверхности дверных проемов и конструкций должны быть очищены от пыли и грязи, а в зимних условиях – от снега, льда, инея с последующим прогревом поверхности.

2.13 Требования к изоляции наружного слоя монтажного шва

Наружный слой монтажного шва должен быть водонепроницаемым и не должен препятствовать удалению влаги из среднего слоя. При этом его эксплуатационные свойства не должны меняться под воздействием ультрафиолета и в диапазоне температур от +70°C до -35°C. Материалы, применяемые для наружного слоя должны быть стойкими к длительному атмосферному воздействию.

Для защиты теплоизоляционного среднего слоя от атмосферных воздействий снаружи рекомендуется применять паропроницаемые герметики.

Принцип уплотнения стыка формулируется: «внутри плотнее, чем снаружи».

Изнутри помещения стык защищают плотными пароизоляционными лентами, пароизолирующими герметиками, внутри стык заполняют пористым теплоизоляционным материалом, например пеной.

Рекомендуемое значение коэффициента паропроницаемости материала наружного слоя не менее 0,15 мг/м·ч·Па.

Применение пароизоляционных материалов в качестве наружного слоя без организации возможности вентиляции среднего слоя не допускается.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	24

Сопротивление отслаиванию или адгезионная прочность ленточных и плёночных материалов должна быть не менее 0,3 кгс/см, а прочность сцепления герметиков – не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²).

2.14 Требования к центральному (среднему) слою монтажного шва

Средний изоляционный слой должен обеспечивать требуемые величины сопротивления теплопередаче и звукоизоляции монтажного шва. При этом значения сопротивления теплопередаче и звукоизоляции должны быть выше значений этих показателей для стены и оконной конструкции. Заполнение теплоизоляционными материалами должно быть сплошным по сечению, без пустот, разрывов, щелей и переливов, в том числе и в местах расположения несущих и дистанционных подкладок.

Рекомендуемая адгезионная прочность сцепления монтажных пенных утеплителей с поверхностями оконного проема и коробки оконного блока должна быть не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²). Водопоглощение применяемых пенных утеплителей при полном погружении за 24 часа не должно превышать 3% по массе. В случае необходимости, для предотвращения воздействия влаги со стороны стенового проёма и в зоне возможного образования конденсата между стеновым проёмом и изоляционным слоем можно установить пароизоляционную ленту.

2.15 Требования к внутреннему слою монтажного шва

Пароизоляционные материалы внутреннего слоя монтажного шва должны иметь коэффициент паропроницаемости не более 0,01 мг/м·ч·Па и сопротивление отслаиванию ленточных и плёночных материалов не менее 0,3 кгс/см, а прочность сцепления герметиков – не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см²). Конструкция и материалы внутреннего слоя должны обеспечивать надежную изоляцию материалов среднего (центрального) слоя от воздействия водяных паров со стороны помещения. При этом герметизирующие пароизоляционные материалы должны быть уложены непрерывно по всему периметру.

2.16 Общие требования к материалам

Материалы, применяемые в конструкциях монтажных швов, должны соответствовать требованиям стандартов, условиям договоров на поставку и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Материалы, применяемые для устройства монтажных швов, подразделяют по диапазону рабочих температур, при которых допускается производство монтажных работ, на материалы:

- летнего исполнения с рабочими температурами от +35°С до +5°С;
- зимнего исполнения с рабочими температурами ниже +5°С.

Материалы наружного слоя должны быть стойкими к длительному атмосферному воздействию.

Материалы, применяемые для устройства различных слоев монтажного шва, должны быть совместимы между собой, а также с материалами стенового проема, дверной коробки и крепежных деталей.

Долговечность материалов (срок службы), применяемых для устройства монтажного шва, должна быть не менее 20 условных лет эксплуатации.

Материалы, применяемые в конструкциях монтажных швов, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов Госсанэпиднадзора.

Материалы для устройства монтажных швов должны храниться в сухих отапливаемых вентилируемых помещениях с соблюдением условий хранения, указанных в нормативной документации на эти материалы.

2.17 Этапы монтажа

Для обеспечения качественного результата, монтаж рекомендуется выполнять в несколько этапов в течение 2-3 дней.

1-й этап:

- транспортировка конструкций;

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	25

– подготовка проема.

2-й этап:

– установка и механическое крепление конструкции в проем стены;

– уплотнение и герметизация стыков.

3-й этап:

– установка дополнительных элементов;

– контроль качества монтажа и регулирование механизмов фурнитуры.

Транспортировка конструкций должна осуществляться в положении близком к рабочему, вертикально или с небольшим наклоном: блоки коробки и створки транспортируются в собранном виде; стекло, стеклопакеты – в отдельном контейнере.

До установки и крепления в проеме конструкции должны находиться в зоне монтажа, как минимум, в течение 12 часов в теплое время года, в холодное время года – в течение 24 часов для того, чтобы достигнуть температуры окружающей среды.

Подготовка проемов в строящихся зданиях выполняется в зависимости от конструкции стены и стенового материала и заключается в обеспечении оптимальных размеров стыков. При этом следует выполнить:

– утепление откосов в «холодных» стенах;

– очистить поверхности проема от наплывов раствора, грязи и пыли;

– на поверхности из крупнопористых стеновых материалов нанести грунтовку (праймер), что необходимо для лучшего крепления уплотнительных материалов.

Технологический процесс уплотнения монтажного стыка совмещается с установкой и механическим креплением конструкции в проеме здания и состоит из следующих основных операций:

– организация рабочего места;

– заготовка уплотнительных лент по размерам, подготовка герметиков;

– крепление паропроницаемых лент или нанесение паропроницаемого герметика;

– установка (монтаж) и механическое крепление рамы конструкции в проеме;

– установка, крепление створок (дверных полотен);

– заполнение полостей стыков пеной;

– крепление пароизоляционных лент, нанесение герметика;

– установка дополнительных элементов;

– контроль качества работ;

– уборка рабочего места;

– регулировка механизмов и фурнитуры.

2.18 Правила приемки монтажных швов

Приемку готовых монтажных швов осуществляют на строительных объектах партиями. За партию принимают число дверных проемов с установленными дверными блоками и законченными монтажными швами, выполненными по одной технологии и оформленными одним актом сдачи-приемки (документом о качестве).

Приемку монтажных швов производят путем проведения:

– входного контроля качества применяемых материалов;

– контроля качества подготовки дверных проемов и дверных блоков;

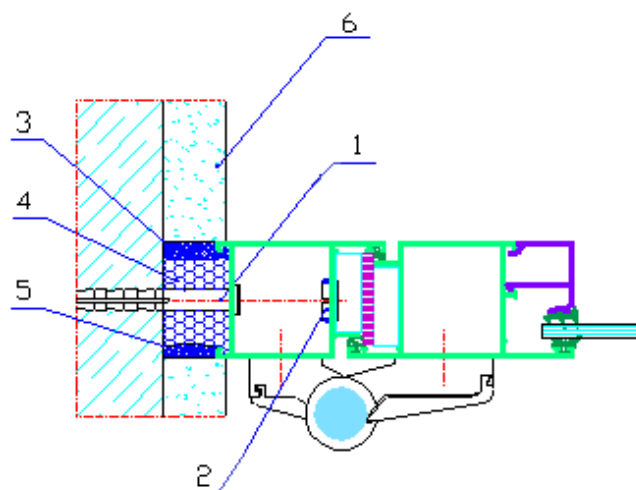
– контроля соблюдения требований к установке дверей;

– производственного операционного контроля;

– приемосдаточных испытаний при производстве работ.

2.19 Примеры конструктивных решений

Узел бокового примыкания дверного блока к проему

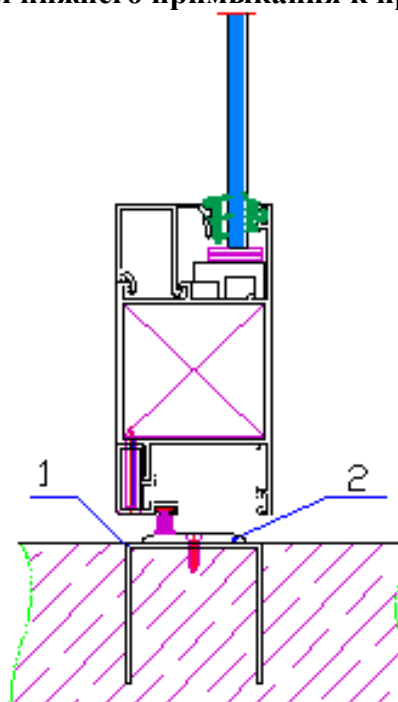


1. рамный дюбель;
2. пробка-заглушка;
3. пароизоляционный герметик;
4. пенный утеплитель;
5. водоизоляционный паропроницаемый герметик;
6. штукатурный раствор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Анкерные пластины применяются там, где расстояние между дюбелем для крепления коробки и краем проема недостаточно или стена имеет промежуточный утепляющий слой.

Узел нижнего примыкания к проему



1. Швеллер 40x40;
2. Накладной порог.

Система «СОКОЛ»	
БЛОКИ ДВЕРНЫЕ серии МП-45	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ	27

ПРИМЕЧАНИЕ

Швеллер, поз.1 заглубляется до уровня чистого пола.

При монтаже двери без порога, накладной порог устанавливается на стальной швеллер и крепится к нему самонарезающими винтами ВС 2,4x19 DIN 7982.

При монтаже двери с порогом, порог устанавливается на уровень чистого пола и выполняется подливка до второго уровня чистого пола.

2.20 Гарантии производителя работ

Производитель работ гарантирует соответствие монтажа установленным требованиям при условии, что эксплуатационные нагрузки на дверной блок и монтажные швы не превышают расчетные заданные в проектной документации.

Гарантийный срок монтажных работ устанавливаются в договоре между производителем работ и заказчиком.

2.21 Требования безопасности

При производстве работ по установке дверных блоков и устройству монтажных швов, а также при хранении изоляционных и других материалов должны соблюдаться требования строительных норм и правил по технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ и стандартов ССБТ (Система стандартов безопасности труда). На все технологические операции и производственные процессы должны быть разработаны инструкции по технике безопасности, включая операции, связанные с эксплуатацией электрооборудования и работами на высоте.

2.22 Используемая нормативная документация

ГОСТ 22233-2001 «Профили прессованные из алюминиевых сплавов. Технические условия».

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

ГОСТ 30971-2012 «Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия».

ГОСТ 23747-2014 «Двери из алюминиевых сплавов. Общие технические условия».

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

СТО 5772-001-47544180-2007 «Узлы примыкания оконных и дверных блоков к стеновым проёмам. Технические условия. Стандарт АПРОК».

ТУ-5271-001-02261549-2016 «Светопрозрачные конструкции из алюминиевых профилей строительной системы «СОКОЛ» Технические условия».