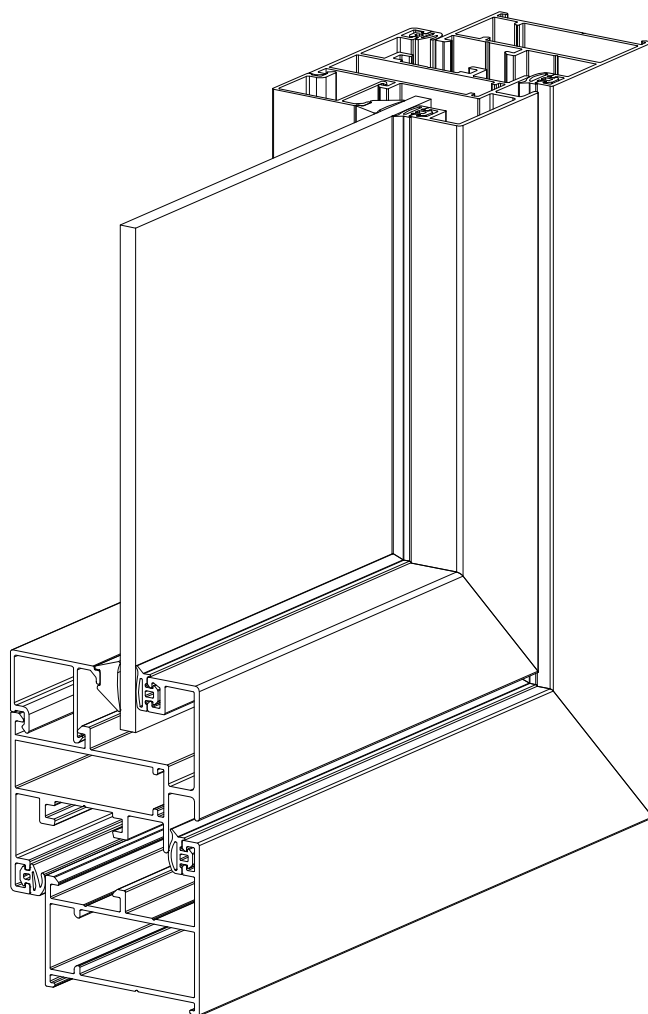


СИСТЕМА БАЛКОННЫХ ВИТРАЖЕЙ
И ОКОННО-ДВЕРНЫХ БЛОКОВ
HOFFMANN FTS 40Lht



Содержание

| | |
|---|---|
| Описание системы | 1 |
| Профили системы | 2 |
| Комплекующие изделия | 3 |
| Таблица остекления | 4 |
| Узлы и сечения окон, дверей и перегородок | 5 |
| Узлы и сечения раздвижных окон | 6 |
| Обработка и сборка | 7 |
| Статические расчеты | 8 |

Описание системы

Система балконных витражей и оконно-дверных блоков hoffmann FTS 40Lht предназначена для изготовления светопрозрачных ограждающих конструкций к которым не предъявляются требования по термоизоляции. Из профилей системы в комбинации с комплектующими изделиями и фурнитурой можно изготовить следующие типы конструкций.

1. Окна

- одностворчатые с поворотным и поворотно-откидным типами открывания
- двухстворчатые импостовые внутреннего открывания
- раздвижные (до четырех створок)

2. Двери компланарные

- двухстворчатые и одностворчатые
- внутреннего и наружного открывания
- с порогом и без порога
- с цокольным профилем и со створкой по контуру
- с верхними и боковыми глухими частями в одной раме

3. Офисные перегородки

Система балконных витражей и оконно-дверных блоков hoffmann FTS 40Lht имеет базовую глубину 40 мм для рамы и 49 мм для створки.



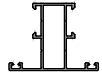





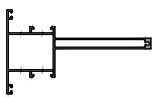
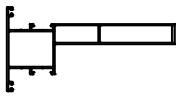
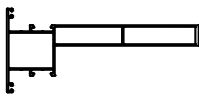
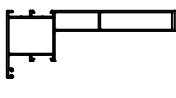



Угловые соединения собираются как, на закладные, фиксация которых производится углообжимным инструментом, так и на затяжные закладные.





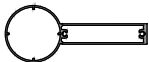
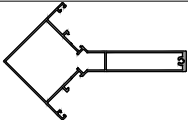









В качестве заполнения в системе hoffmann FTS 40Lht может быть использовано, стекло либо другое заполнение толщиной от 4 до 6, и от 18 до 20 мм.

Шурупы и другие крепежные элементы, применяемые для соединения профилей, комплектующих и фурнитуры должны быть изготовлены из нержавеющей стали.

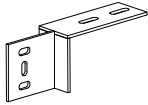
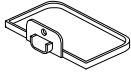
В системе может быть использована любая фурнитура на основе "европаза V.01".

ДААННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА
КОДИРОВКА

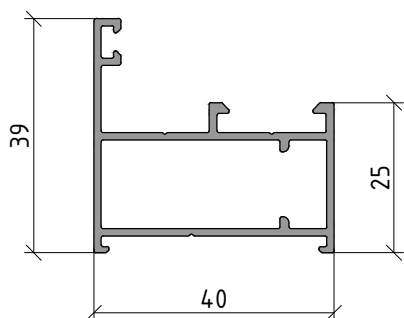
| Код профиля | Сечение профиля | Название профиля | Длина хлыста м. | Норма упаковки | |
|-------------|---|---|-----------------|----------------|------|
| | | | | шт. | п.м. |
| 2230 |  | Рама оконная 40x39 мм | 6 | 8 | 48 |
| 2231 |  | Створка оконная 49x40.3 мм | 6 | 2 | 12 |
| 2232 |  | Импост 40x53 мм | 6 | 4 | 24 |
| 2264 |  | Импост с внешним штапиком | 6 | 4 | 24 |
| 2234 |  | Рама дверная 40x63.7 мм | 6 | 4 | 24 |
| 2235 |  | Нижняя обвязка 40x87.7 | 6 | 4 | 24 |
| 2236 |  | Дверная створка наружного открывания 40x77.7 мм | 6 | 4 | 24 |
| 2237 |  | Дверная створка внутреннего открывания 40x77.7 мм | 6 | 4 | 24 |
| 2238 |  | Импост усиленный 120x9 мм | 6 | 2 | 12 |
| 2239 |  | Импост усиленный 120x17 мм | 6 | 2 | 12 |
| 2260 |  | Импост усиленный 160x17 мм | 6 | 2 | 12 |
| 2262 |  | Финишный импост усиленный 140x17 мм | 6 | 2 | 12 |
| 2263 |  | Вставной профиль 36.7x28.6 мм | 6 | 6 | 36 |
| 2240 |  | Вставной профиль 36.7x28.4 мм | 6 | 6 | 36 |
| 1222 |  | Вставной профиль 45.4x45.4 мм | 6 | 4 | 24 |

| Код профиля | Сечение профиля | Название профиля | Длина хлыста м. | Норма упаковки | |
|-------------|---|--|-----------------|----------------|------|
| | | | | шт. | п.м. |
| 2241 |  | Вставной профиль 59x13.6 мм | 6 | 6 | 36 |
| 2268 |  | Вставной профиль 74x5,6 мм | 6 | 6 | 36 |
| 2247 |  | Порог | 6 | 8 | 48 |
| 2246 |  | Поворотный профиль на угол 90 ⁰ | 6 | 4 | 24 |
| 2242 |  | Усиленный поворотный профиль на свободный угол | 6 | 2 | 12 |
| 2243 |  | Усиленный поворотный профиль на угол 90 ⁰ | 6 | 2 | 12 |
| 2245 |  | Адаптер трубы | 6 | 10 | 60 |
| 2244 |  | Труба Φ 40 мм | 6 | 10 | 60 |
| 2258 |  | Штульп дверной | 6 | 4 | 24 |
| 2269 |  | Рама вент решетки | 6 | 10 | 60 |
| 2270 |  | Вент решетка | 6 | 10 | 60 |
| 2248 |  | Адаптер рамы | 6 | 4 | 24 |
| 2249 |  | Адаптер замка | 6 | 12 | 72 |
| 2250 |  | Штапик 23.3 мм | 6 | 20 | 120 |
| 2251 |  | Штапик 9.3 мм | 6 | 20 | 120 |

| Код профиля | Сечение профиля | Название профиля | Длина хлыста м. | Норма упаковки | |
|-------------|---|---|-----------------|----------------|------|
| | | | | шт. | п.м. |
| 2265 |  | Штапик 23.3 мм | 6 | 16 | 96 |
| 2266 |  | Штапик 4,5 мм | 6 | 20 | 120 |
| 1067 |  | Адаптер дверной створки | 6 | 20 | 120 |
| 1054 |  | Отбойная планка | 6 | 10 | 60 |
| 1049 |  | Муфта | 6 | 20 | 120 |
| 2267 |  | Капельник | 6 | 20 | 120 |
| 1517 |  | Уголок 50x50 | 6 | 10 | 60 |
| 1501 |  | Опорная пластина | 6 | 10 | 60 |
| 1000 |  | Соединительный элемент для оконной рамы | 6 | 1 | 6 |
| 2259 |  | Соединительный элемент для оконной створки | 6 | 2 | 12 |
| 1422 |  | Соединительный элемент для дверной рамы и створок | 6 | 1 | 6 |
| 2261 |  | Соединитель импоста | 6 | 2 | 6 |
| KS 01 |  | Затяжной соединительный элемент для оконной рамы | | | |
| KS 02 |  | Затяжной соединительный элемент для оконной створки | | | |
| 2433 |  | Соединитель импоста для 2235 | 6 | 6 | 36 |

| Код профиля | Сечение профиля | Название профиля | Длина хлыста м. | Норма упаковки | |
|-------------|---|-------------------------|-----------------|----------------|------|
| | | | | шт. | п.м. |
| 0991 |  | Металлический кронштейн | | | |
| 2271 |  | Влагоотводник | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

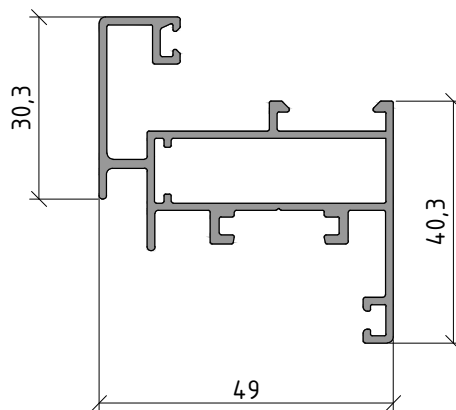
ПРОФИЛИ СИСТЕМЫ



Рама оконная 40x39 мм

2230

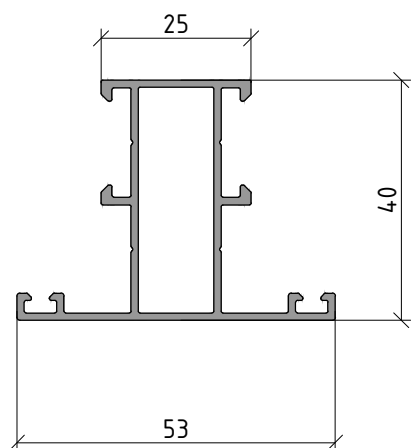
| | |
|----------|---------------------|
| периметр | 209.1 мм |
| Jx | 4.7 см ⁴ |
| Jy | 1.9 см ⁴ |



Створка оконная 49x40.3 мм

2231

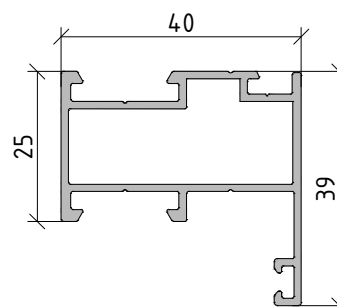
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 355.5 мм |
| Jx | 10.3 см ⁴ |
| Jy | 2.9 см ⁴ |



Импост 40x53 мм

2232

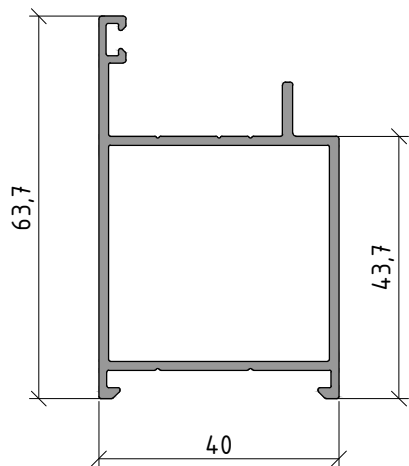
| | |
|----------|------------------------|
| периметр | 269.3457 мм |
| Jx | 5,0929 см ⁴ |
| Jy | 3,4355 см ⁴ |



Импост с внешним штапиком

2264

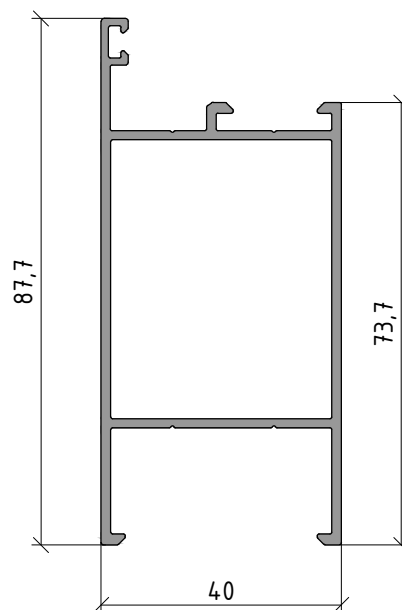
| | |
|----------|------------------------|
| периметр | 225.59 мм |
| Jx | 4,9479 см ⁴ |
| Jy | 2,1626 см ⁴ |



Рама дверная 40x63.7 мм

2234

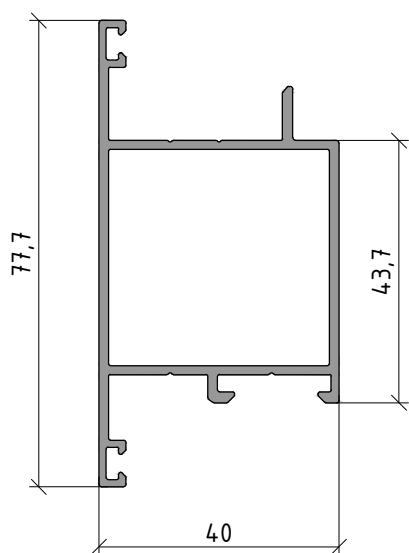
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 255.9 мм |
| Jx | 7.2 см ⁴ |
| Jy | 11.4 см ⁴ |



Нижняя обвязка 40x87.7

2235

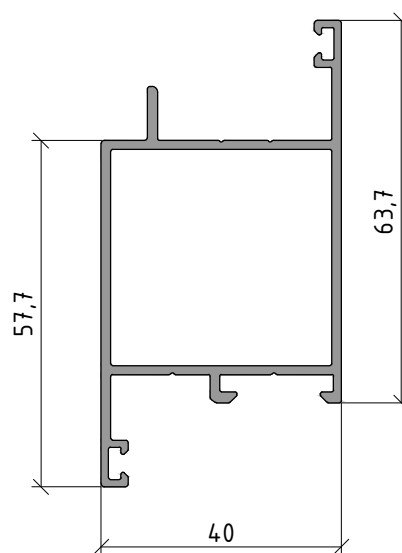
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 343.6 мм |
| Jx | 10.9 см ⁴ |
| Jy | 25.0 см ⁴ |



Дверная створка наружного открывания 40x77.7 мм

2236

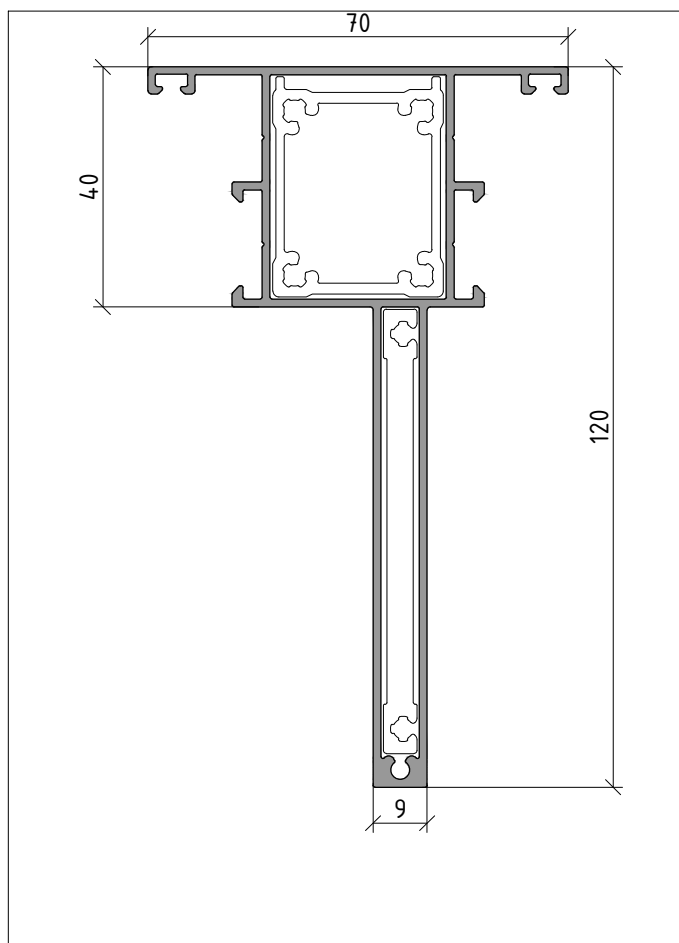
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 308.3 мм |
| Jx | 8.7 см ⁴ |
| Jy | 14.6 см ⁴ |



Дверная створка внутреннего открывания 40x77.7 мм

2237

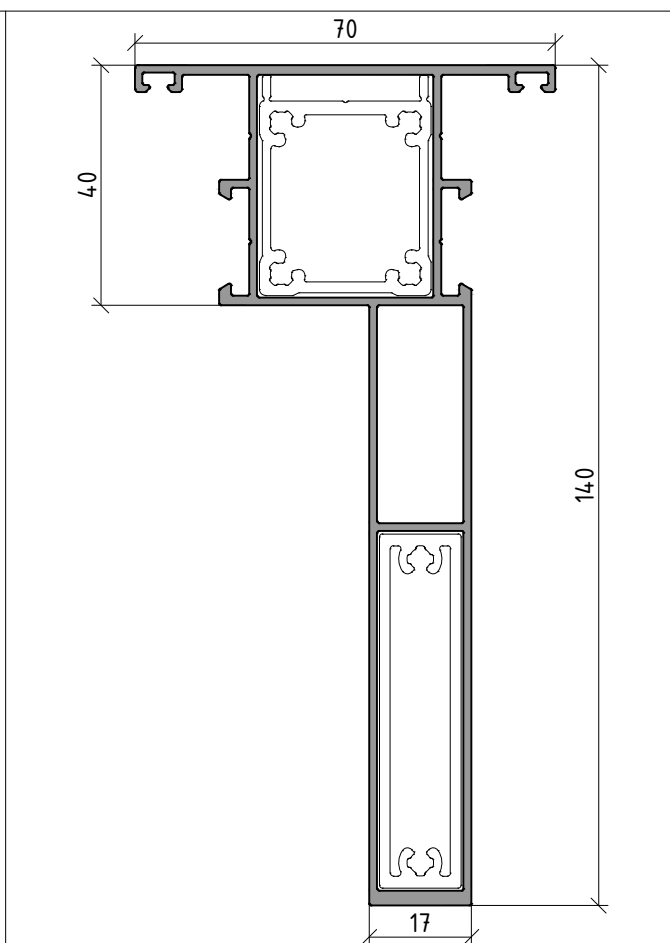
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 308.4 мм |
| Jx | 7.4 см ⁴ |
| Jy | 16.2 см ⁴ |



Импост усиленный 120x9 мм

2238

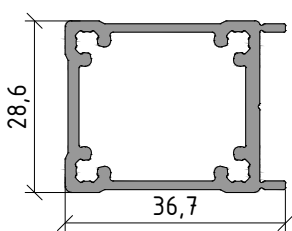
| | |
|----------|-------------------------|
| периметр | 462.259 мм |
| Jx | 78,8619 см ⁴ |
| Jy | 9,9945 см ⁴ |



Импост усиленный 120x17 мм

2239

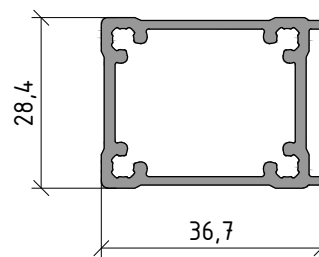
| | |
|----------|--------------------------|
| периметр | 500.7147 мм |
| Jx | 134,8759 см ⁴ |
| Jy | 12,2885 см ⁴ |



Вставной профиль 36.7x28.6 мм

2263

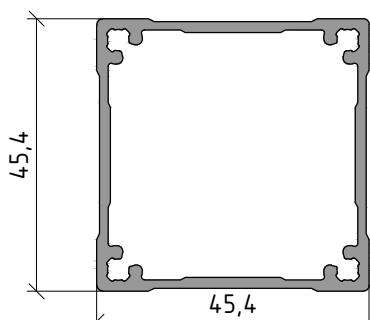
| | |
|----------|------------------------|
| периметр | 139.1871 мм |
| Jx | 4,0246 см ⁴ |
| Jy | 2,8081 см ⁴ |



Вставной профиль 36.7x28.4 мм

2240

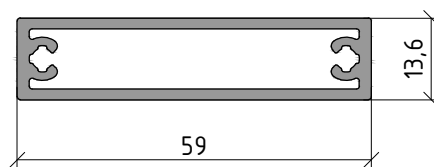
| | |
|----------|---------------------|
| периметр | 133.0 мм |
| Jx | 4.3 см ⁴ |
| Jy | 2.8 см ⁴ |



Вставной профиль 45.4x45.4 мм

1222

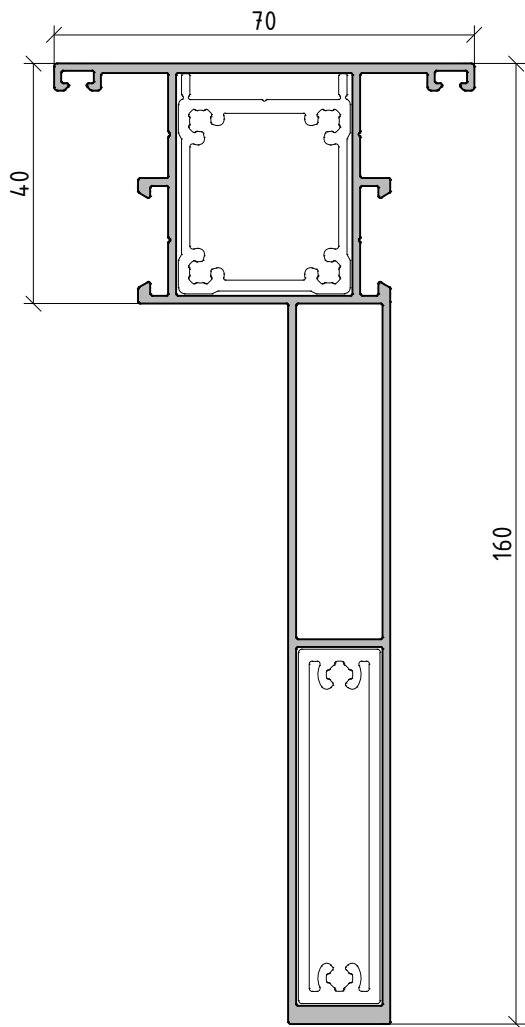
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 180.8 мм |
| Jx | 10.7 см ⁴ |
| Jy | 10.7 см ⁴ |



Вставной профиль 59x13.6 мм

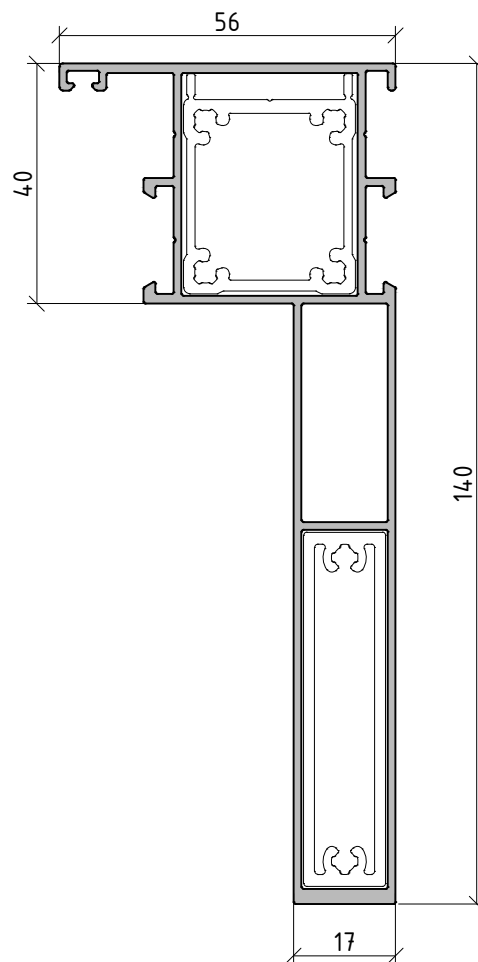
2241

| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 144.3 мм |
| Jx | 11.6 см ⁴ |
| Jy | 8.0 см ⁴ |



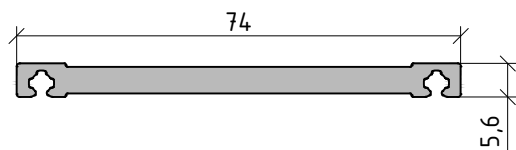
Импост усиленный 160x17 мм

| | | |
|------|----------|--------------------------|
| 2260 | периметр | 541.9147 мм |
| | Jx | 197,1598 см ⁴ |
| | Jy | 12,7145 см ⁴ |



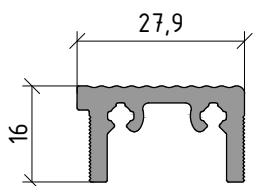
Финишный импост усиленный 140x17 мм

| | | |
|------|----------|--------------------------|
| 2262 | периметр | 463.7590 мм |
| | Jx | 127,4533 см ⁴ |
| | Jy | 9,5858 см ⁴ |



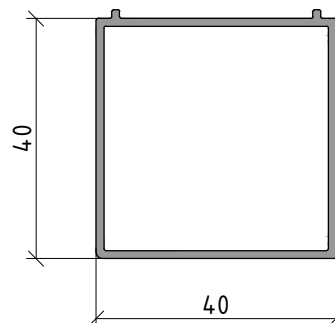
Вставной профиль 74x5,6 мм

| | | |
|------|----------|-------------------------|
| 2268 | периметр | 180.1007 мм |
| | Jx | 14,2687 см ⁴ |
| | Jy | 0,06 см ⁴ |



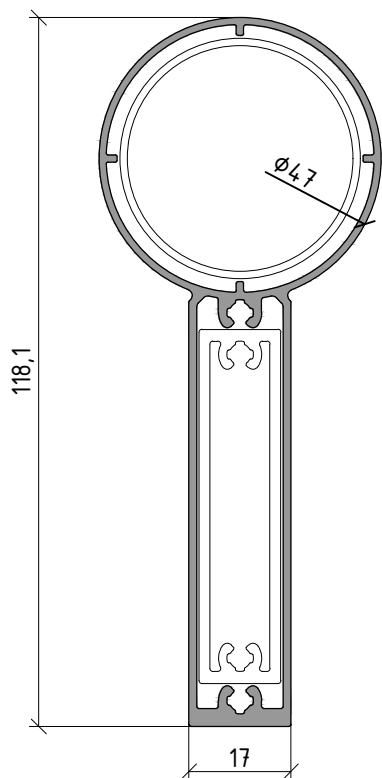
Порог

| | | |
|------|----------|----------|
| 2247 | периметр | 140.8 мм |
| | Jx | - |
| | Jy | - |



Поворотный профиль на угол 90°

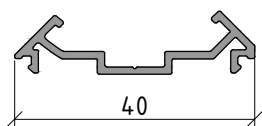
| | | |
|------|----------|---------------------|
| 2246 | периметр | 168.7 мм |
| | Jx | 5.3 см ⁴ |
| | Jy | 5.3 см ⁴ |



Усиленный поворотный профиль на свободный угол

2242

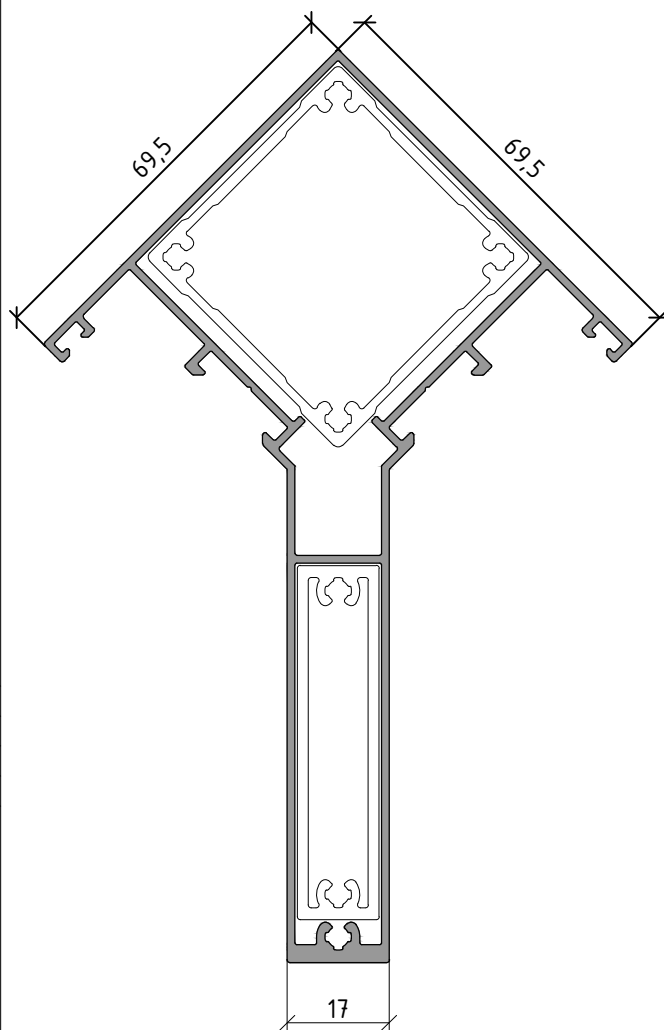
| | |
|----------|----------------------|
| периметр | 293.2 мм |
| Jx | 63.4 см ⁴ |
| Jy | 6.0 см ⁴ |



Адаптер трубы

2245

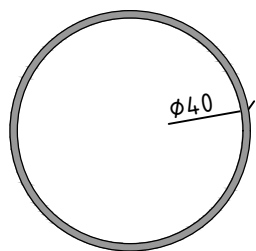
| | |
|----------|----------|
| периметр | 139.6 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



Усиленный поворотный профиль на угол 90°

2243

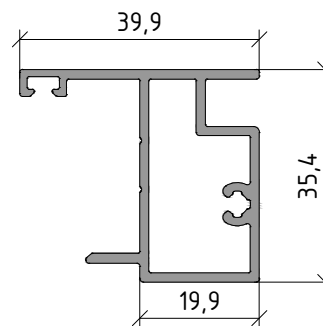
| | |
|----------|-----------------------|
| периметр | 517.3 мм |
| Jx | 128.0 см ⁴ |
| Jy | 25.5 см ⁴ |



Труба 40 мм

2244

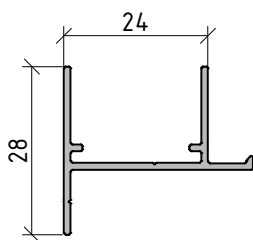
| | |
|----------|----------|
| периметр | 125.7 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



Штульп дверной

2258

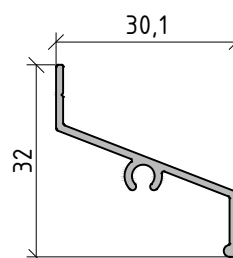
| | |
|----------|-------------|
| периметр | 199.1076 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



Рама вент решетки

2269

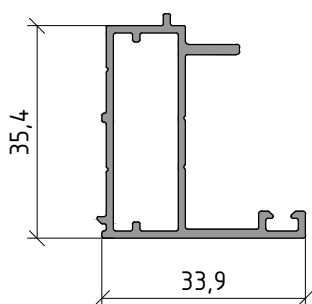
| | |
|----------|------------------------|
| периметр | 158.7536 мм |
| Jx | 1,0514 см ⁴ |
| Jy | 0,3159 см ⁴ |



Вент решетка

2270

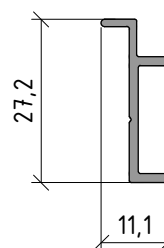
| | |
|----------|------------------------|
| периметр | 122.7683 мм |
| Jx | 1,1592 см ⁴ |
| Jy | 0,0448 см ⁴ |



Адаптер рамы

2248

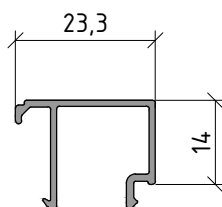
| | |
|----------|----------|
| периметр | 177.5 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



Адаптер замка

2249

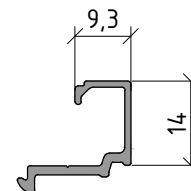
| | |
|----------|---------|
| периметр | 84.7 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



Штапик 23.3 мм

2250

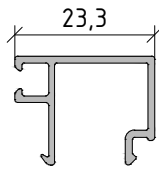
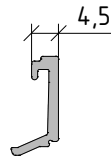
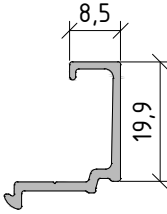
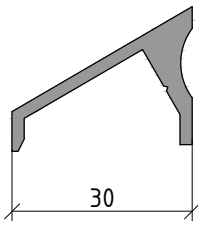
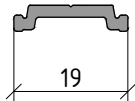
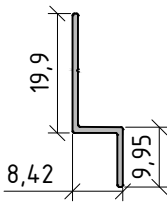
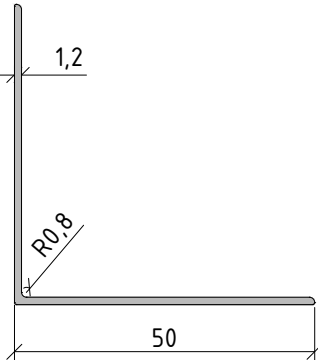
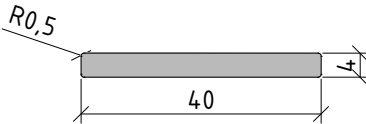
| | |
|----------|----------|
| периметр | 129.1 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |



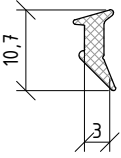
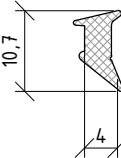
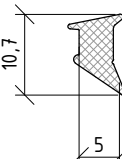
Штапик 9.3 мм

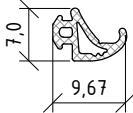
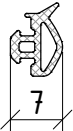
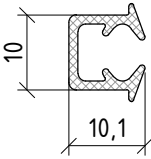
2251

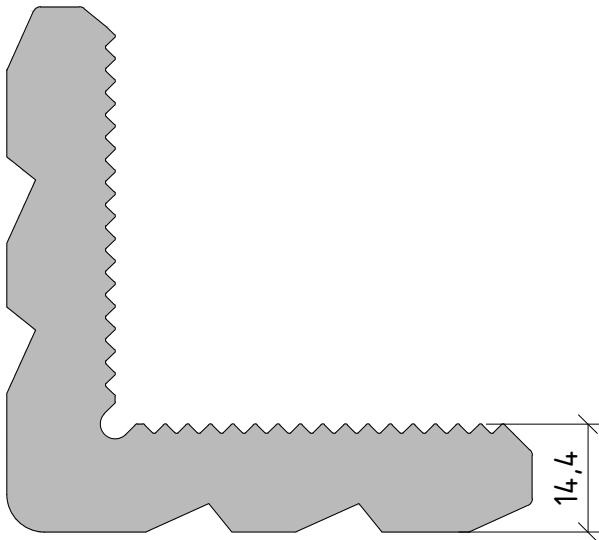
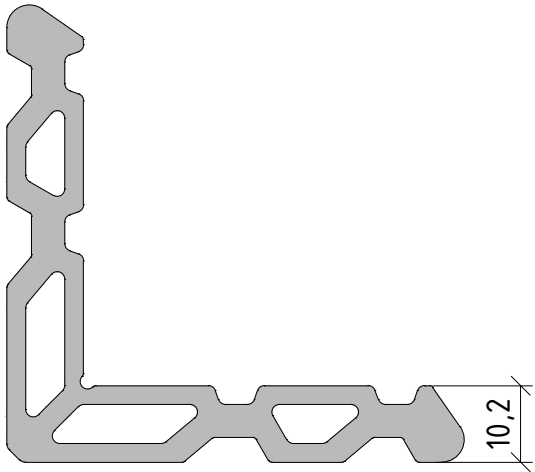
| | |
|----------|---------|
| периметр | 92.9 мм |
| Jx | - |
| Jy | - |

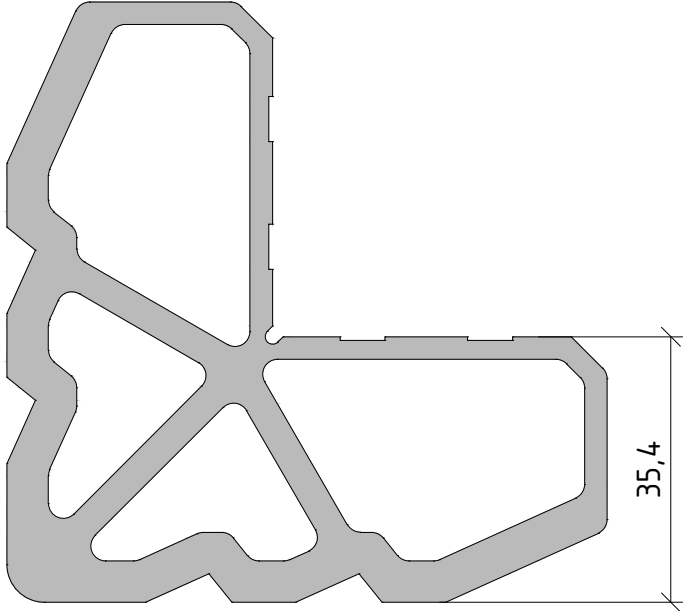
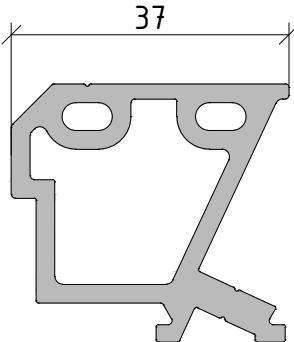
| | | | | | |
|---|----------|-------------|---|----------|------------|
|  | | |  | | |
| Штанник 23,3 мм | | | Штанник 4,5 мм | | |
| 2265 | периметр | 139.4310 мм | 2266 | периметр | 53.0475 мм |
| | Jx | - | | Jy | - |
|  | | |  | | |
| Адаптер дверной створки | | | Отбойная планка | | |
| 1067 | периметр | 101.7849 мм | 1054 | периметр | 114.7 мм |
| | Jx | - | | Jy | - |
|  | | |  | | |
| Муфта | | | Капельник | | |
| 1049 | периметр | 49.6 мм | 2267 | периметр | 73.6777 мм |
| | Jx | - | | Jy | - |
|  | | |  | | |
| Уголок 50x50 | | | Опорная пластина | | |
| 1517 | периметр | 198.4978 мм | 1501 | периметр | 87.1416 мм |
| | Jx | - | | Jy | - |

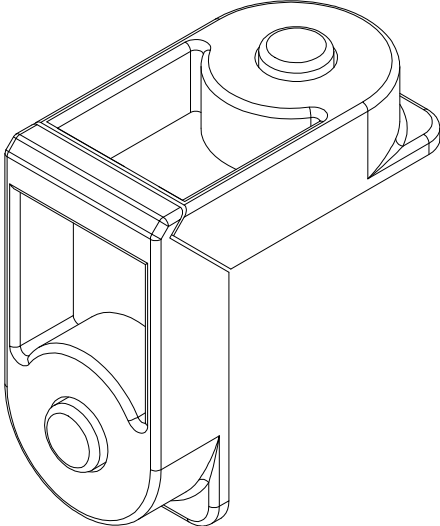
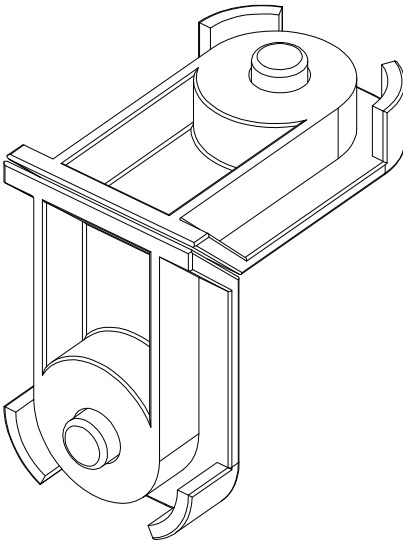
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ

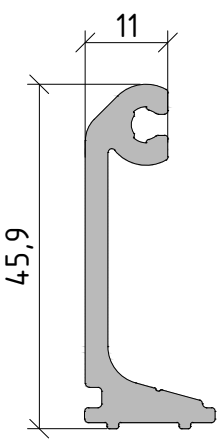
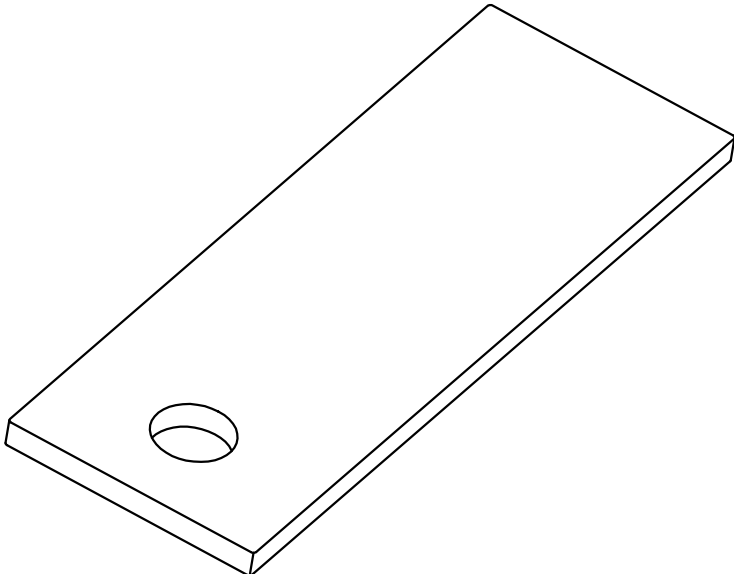
| Код | Эскиз | Вес гр/м |
|--|---|-------------|
| CON 07-3 |  | 30,0 |
| Внутренний уплотнитель стеклопакета 3,0 мм | | |
| CON 07-4 |  | 37,5 |
| Внутренний уплотнитель стеклопакета 4,0 мм | | |
| CON 07-5 |  | 56,1 |
| Внутренний уплотнитель стеклопакета 5,0 мм | | |

| Код | Эскиз | Вес гр/м |
|--------|--|-------------|
| CON 01 |  <p data-bbox="555 902 986 931">Прокладка внутреннего уплотнения</p> | 33,3 |
| CON 55 |  <p data-bbox="496 1469 1043 1498">Наружный уплотнитель стеклопакета 3,0 мм</p> | 35,0 |
| CON 54 |  <p data-bbox="555 2033 986 2063">Уплотнитель для раздвижного окна</p> | 56,9 |

| Код | Эскиз |
|--|---|
| 1000-0292 |  <p data-bbox="1136 1115 1444 1146">Норма упаковки - 50 шт.</p> |
| Соединительный элемент для оконной рамы | |
| 2259-0352 |  <p data-bbox="1136 1966 1444 1998">Норма упаковки - 50 шт.</p> |
| Соединительный элемент для оконной створки | |

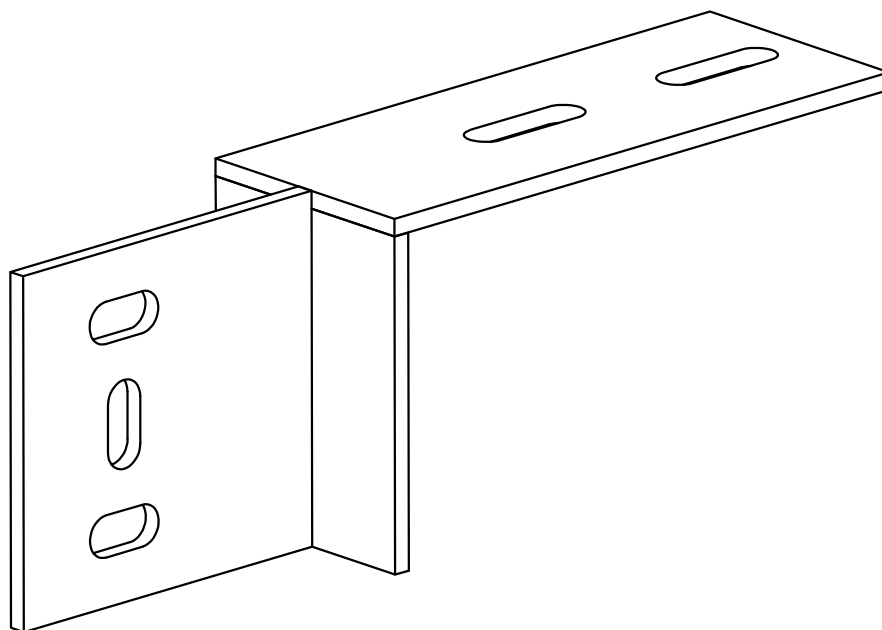
| Код | Эскиз |
|-----------|--|
| 1422-0360 |  <p data-bbox="1150 1167 1458 1196">Норма упаковки - 20 шт.</p> |
| | <p data-bbox="587 1234 1246 1263">Соединительный элемент для дверной рамы и створок</p> |
| 2261-0120 |  <p data-bbox="1145 1973 1458 2002">Норма упаковки - 100 шт.</p> |
| | <p data-bbox="788 2033 1046 2063">Соединитель импоста</p> |

| Код | Эскиз |
|-------|--|
| KS 01 |  <p data-bbox="576 1182 1230 1214">Затяжной соединительный элемент для оконной рамы</p> |
| KS 02 |  <p data-bbox="560 2033 1246 2065">Затяжной соединительный элемент для оконной створки</p> |

| Код | Эскиз | |
|------------------------------|---|---|
| 2433-0455 |  <p data-bbox="1129 1120 1449 1153">Норма упаковки - 100 шт.</p> | |
| Соединитель импоста для 2235 | | |
| 1501-0700 | 2238 2239 2260 2262 |  <p data-bbox="1133 1971 1444 2004">Норма упаковки - 30 шт.</p> |
| 1501-1150 | 2238 | |
| 1501-1350 | 2239 2262 | |
| 1501-1550 | 2260 | |
| Опорная пластина | | |

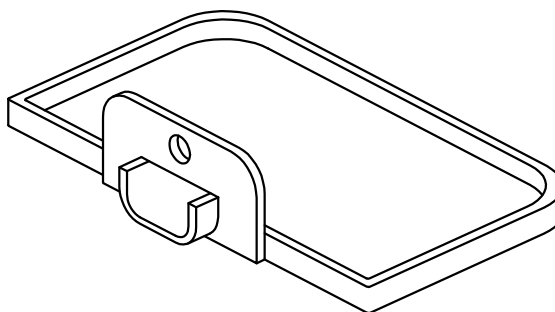
Код

0991



Металлический кронштейн

2271



Влагоотводник

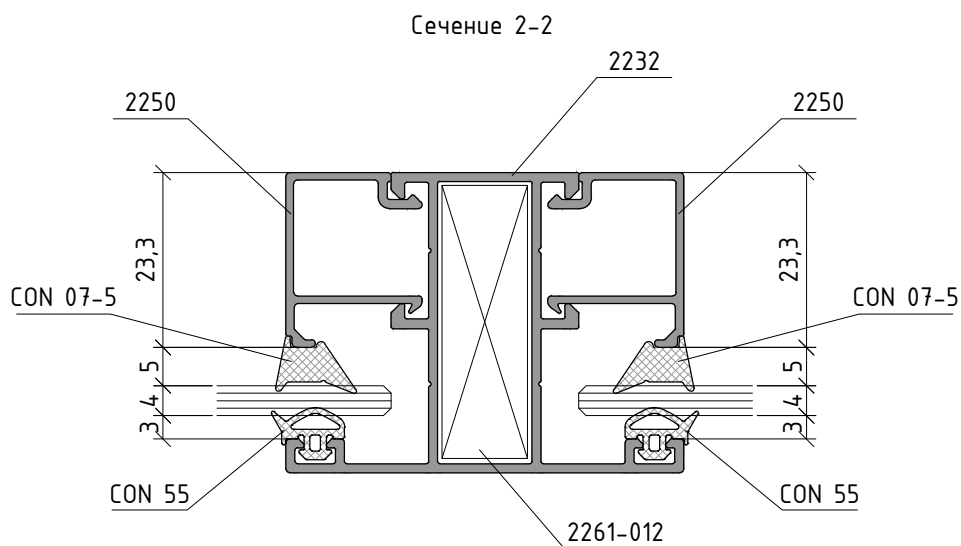
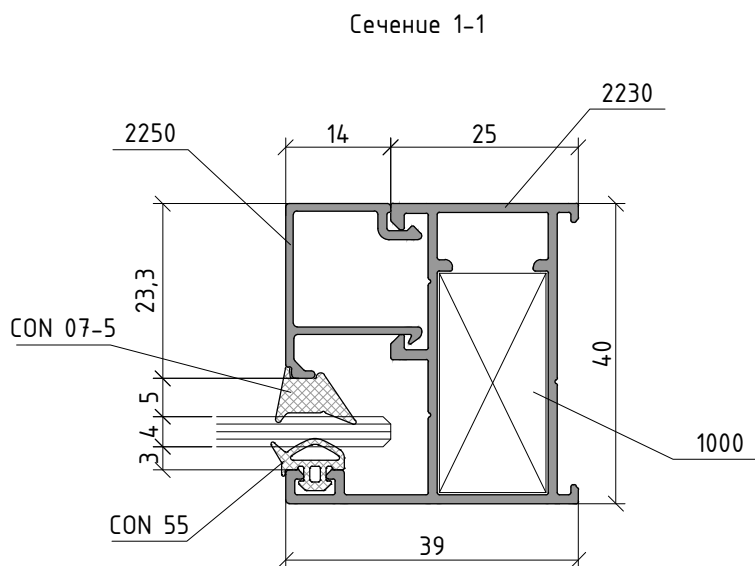
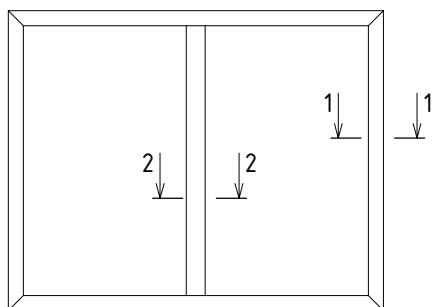
ТАБЛИЦА ОСТЕКЛЕНИЯ

ТАБЛИЦА ОСТЕКЛЕНИЯ

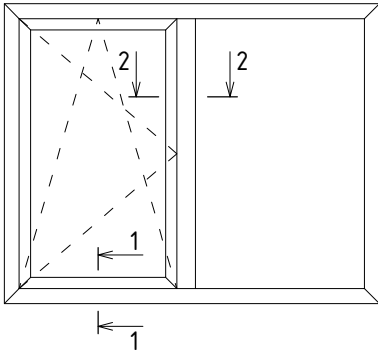
| | |
|-------------|--------------|
| <p>4 мм</p> | <p>18 мм</p> |
| <p>5 мм</p> | <p>19 мм</p> |
| <p>6 мм</p> | <p>20 мм</p> |

УЗЛЫ И СЕЧЕНИЯ
ОКОН ДВЕРЕЙ И ПЕРЕГОРОДОК.

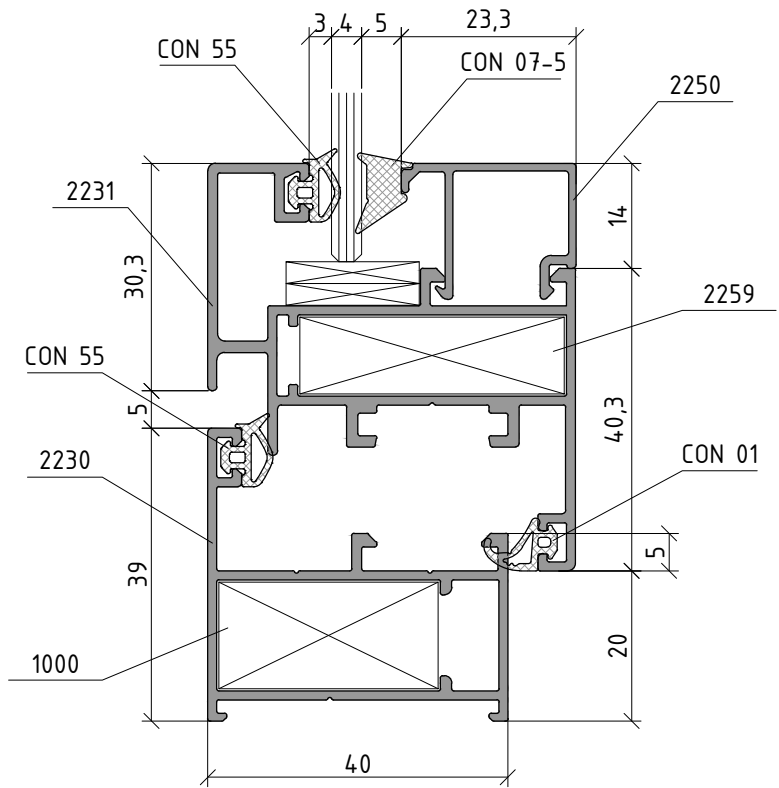
Глухое окно



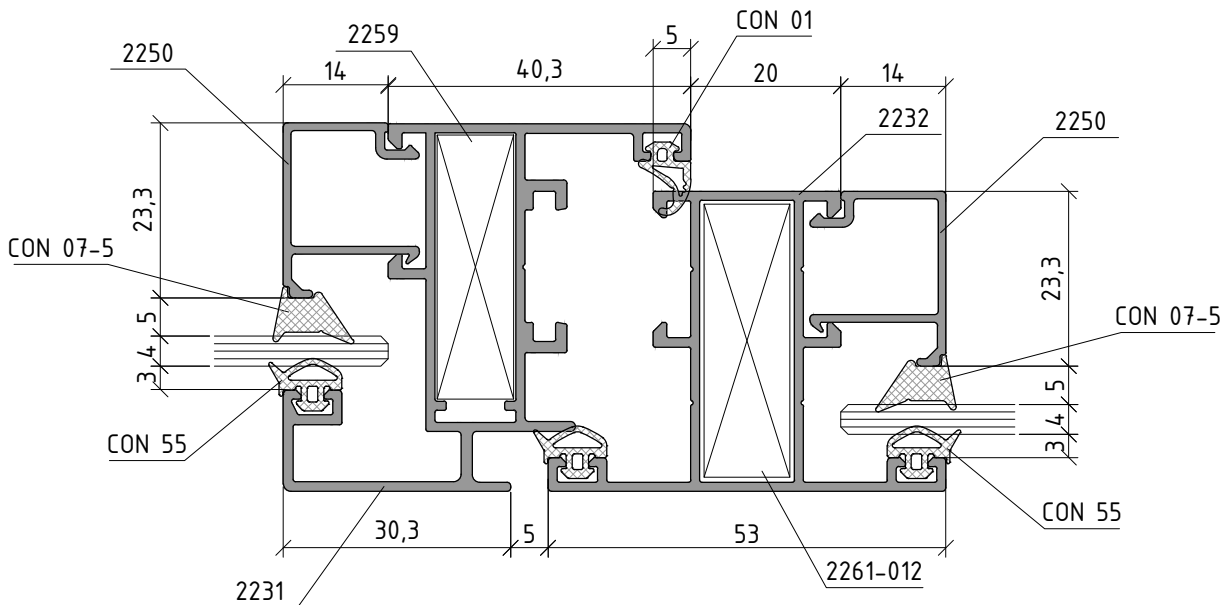
Окно со створкой



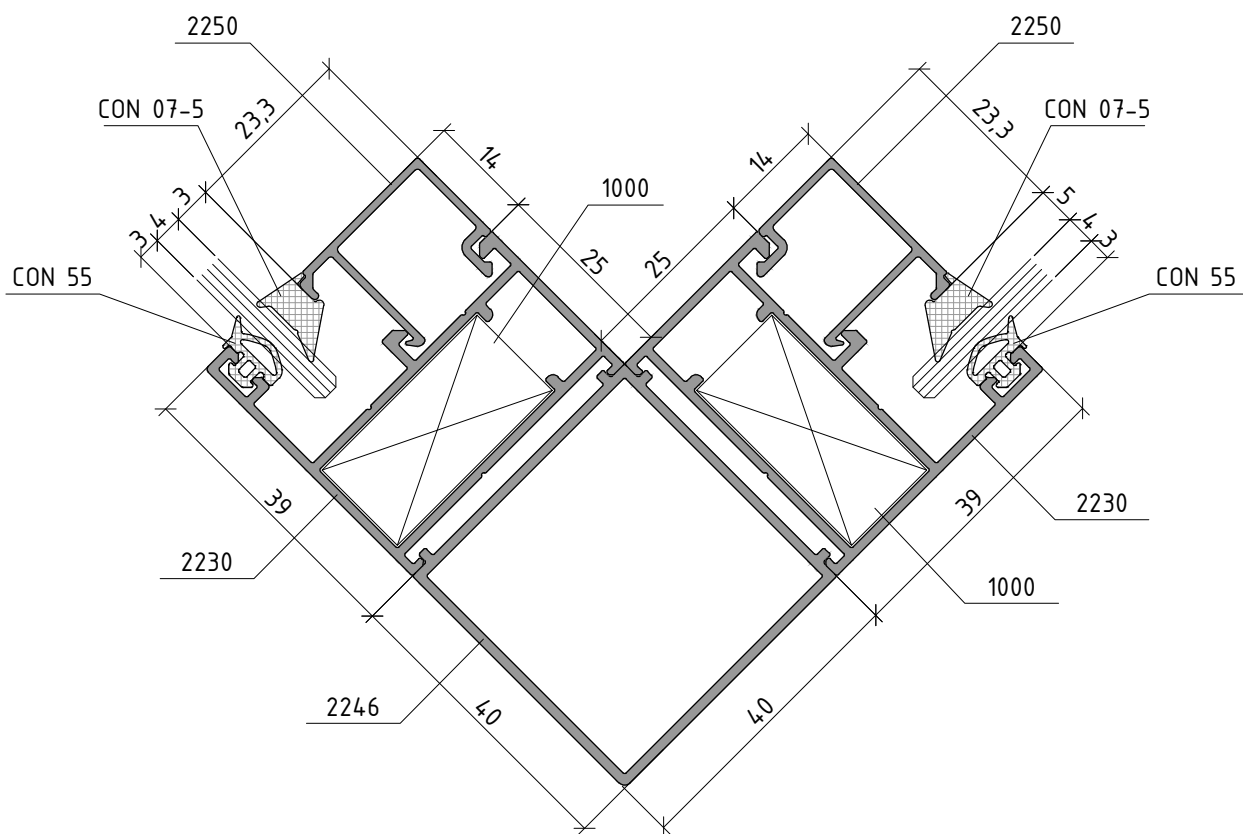
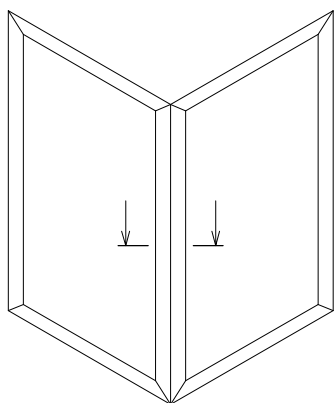
Сечение 1-1



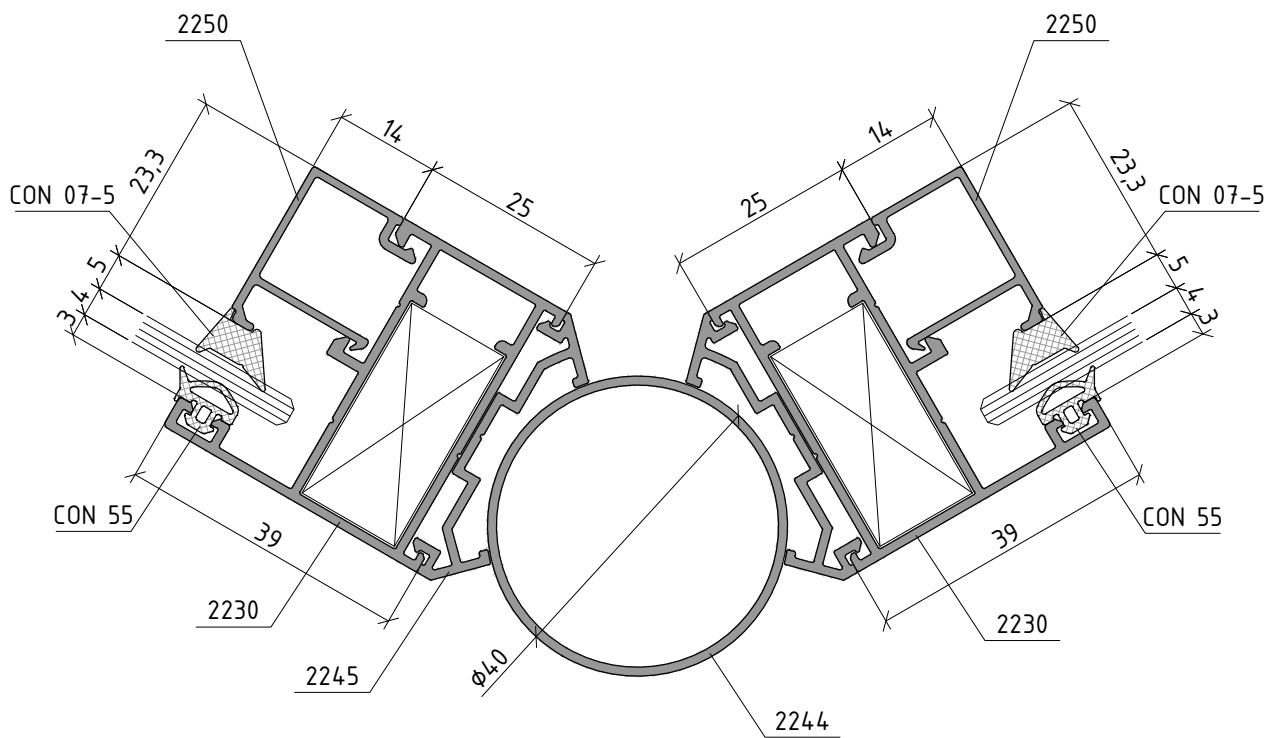
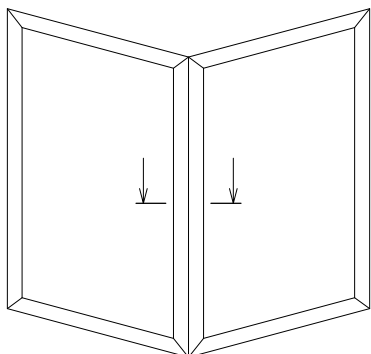
Сечение 2-2



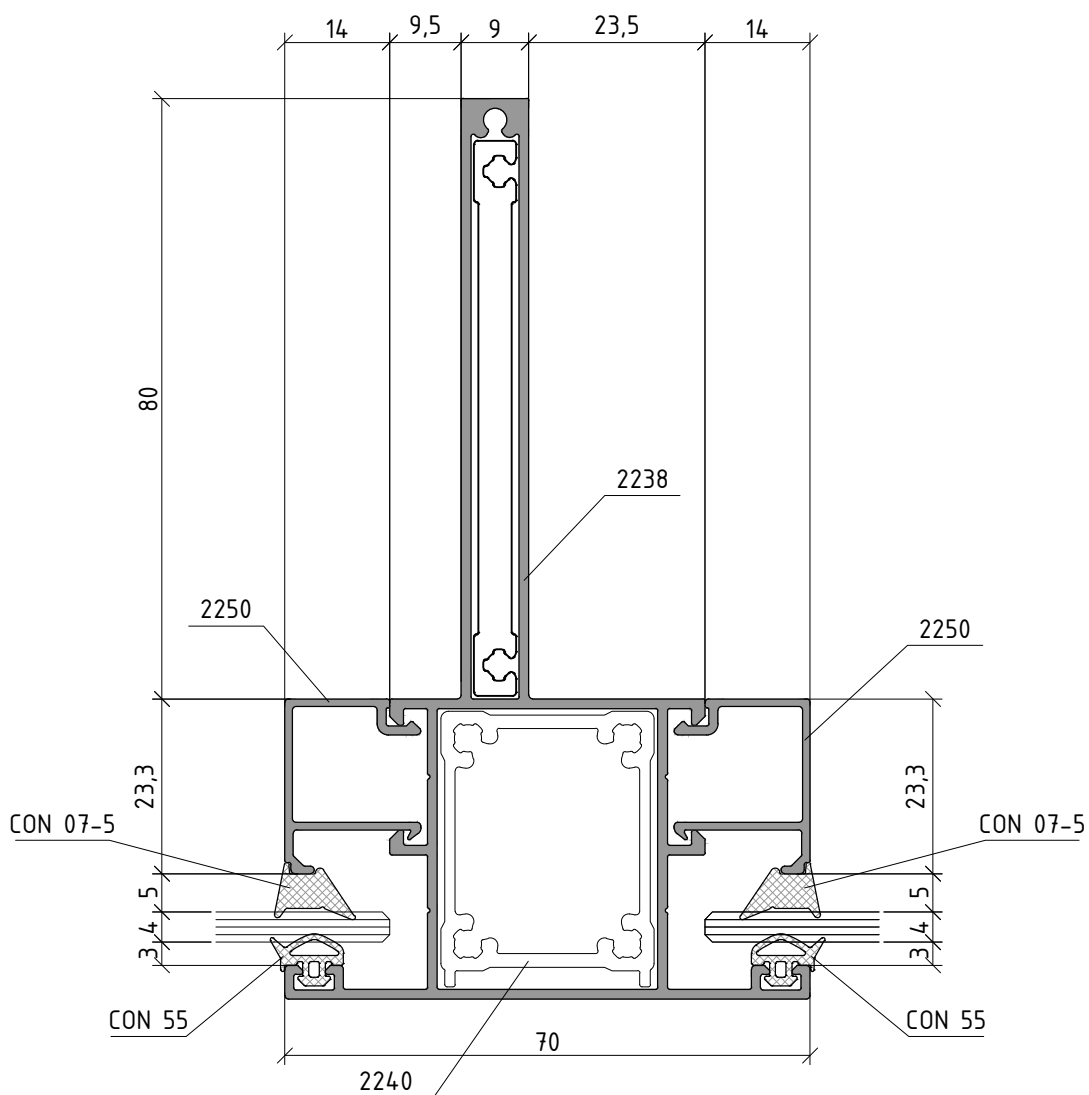
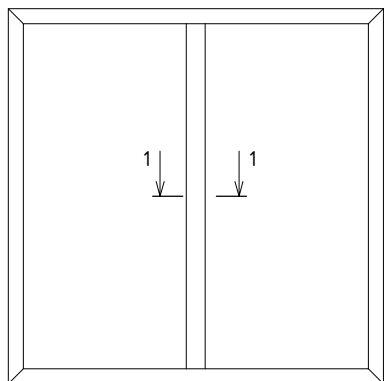
Наружный угол 90°



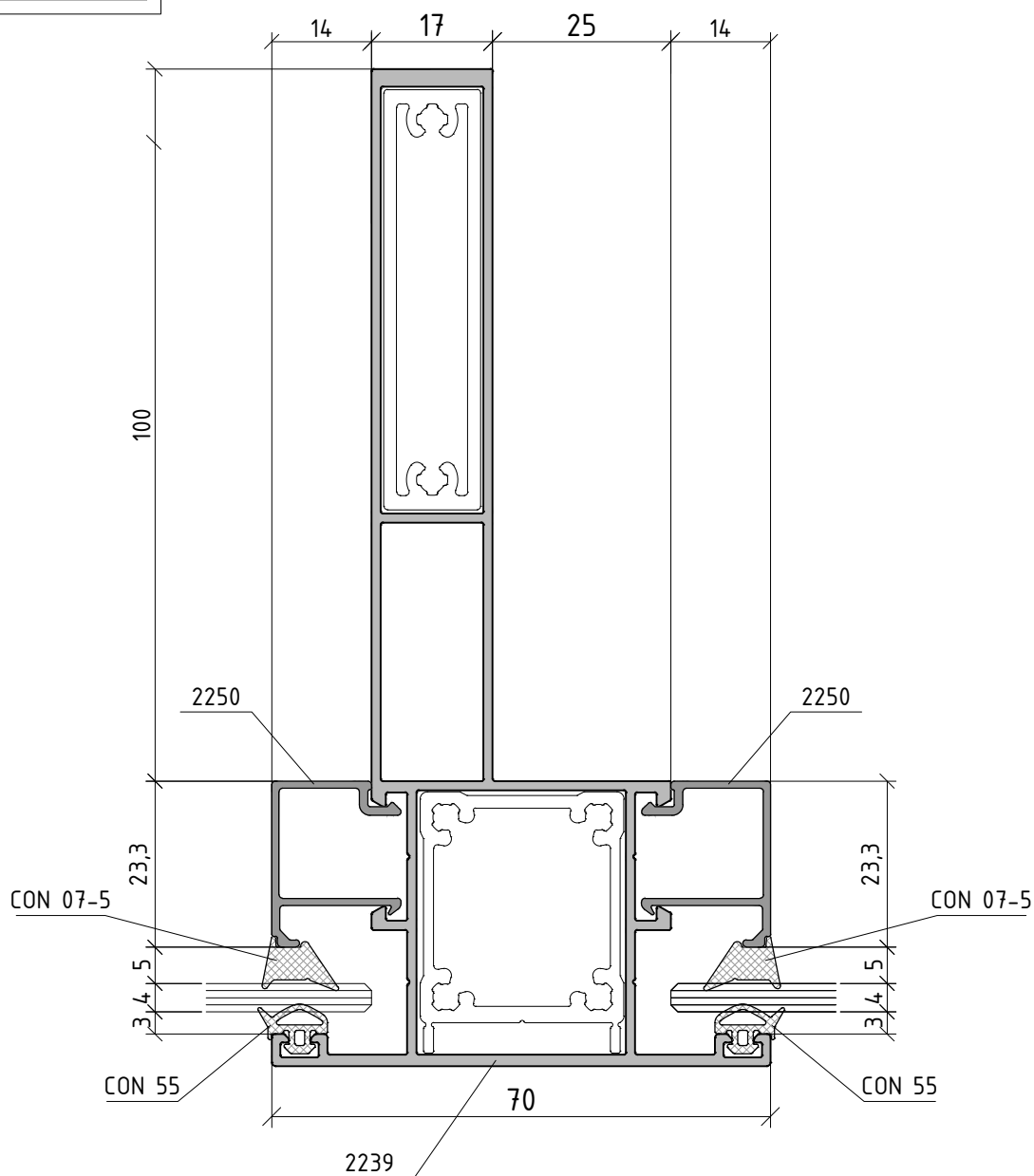
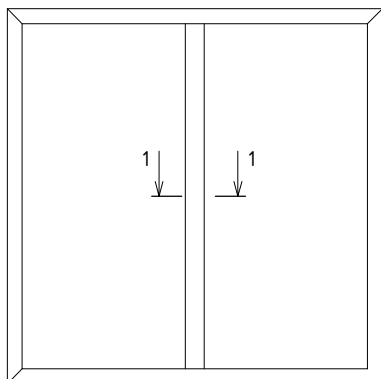
Свободный угол



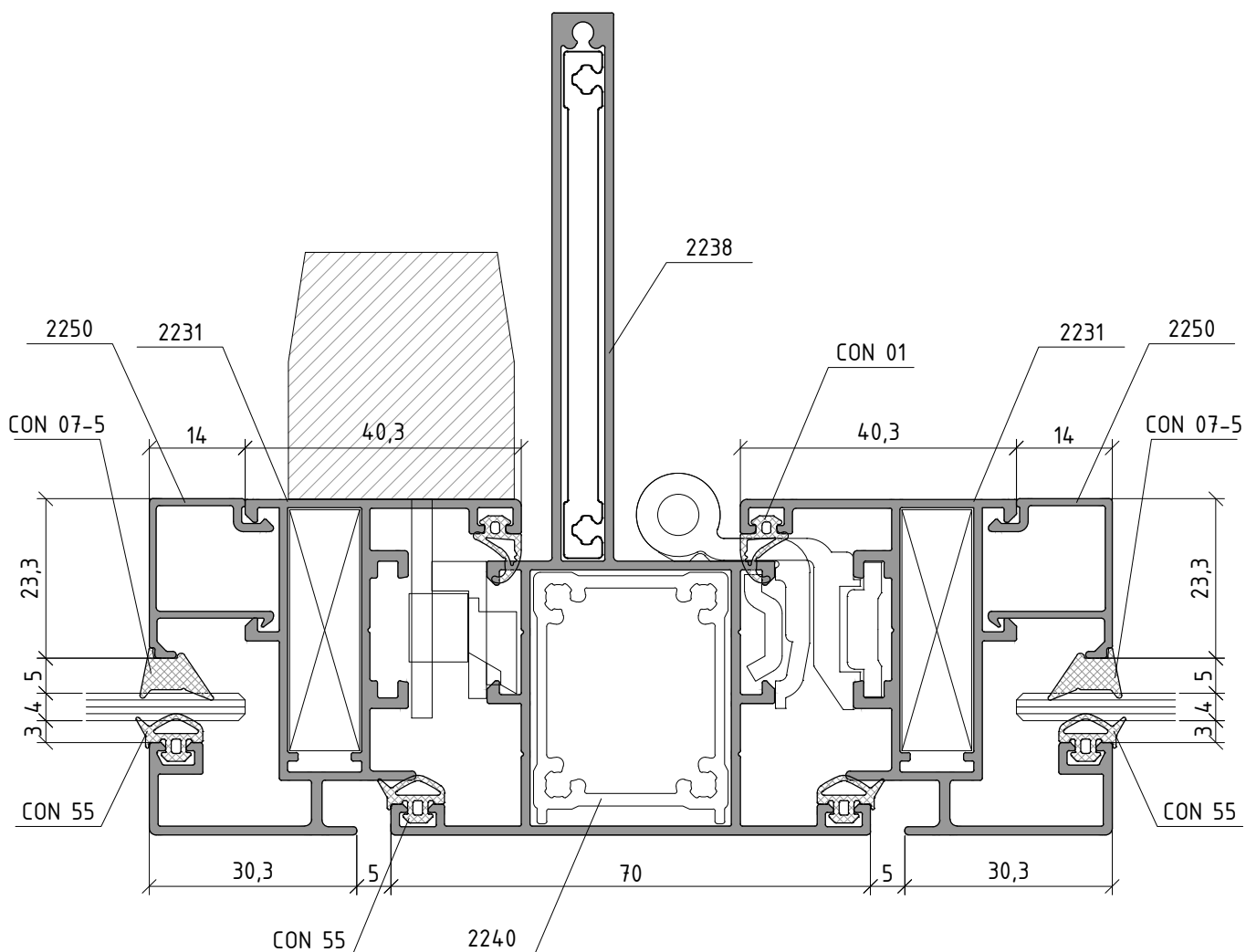
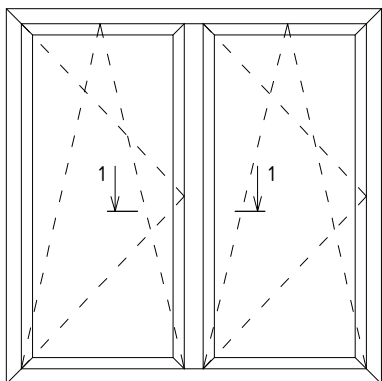
Глухое окно



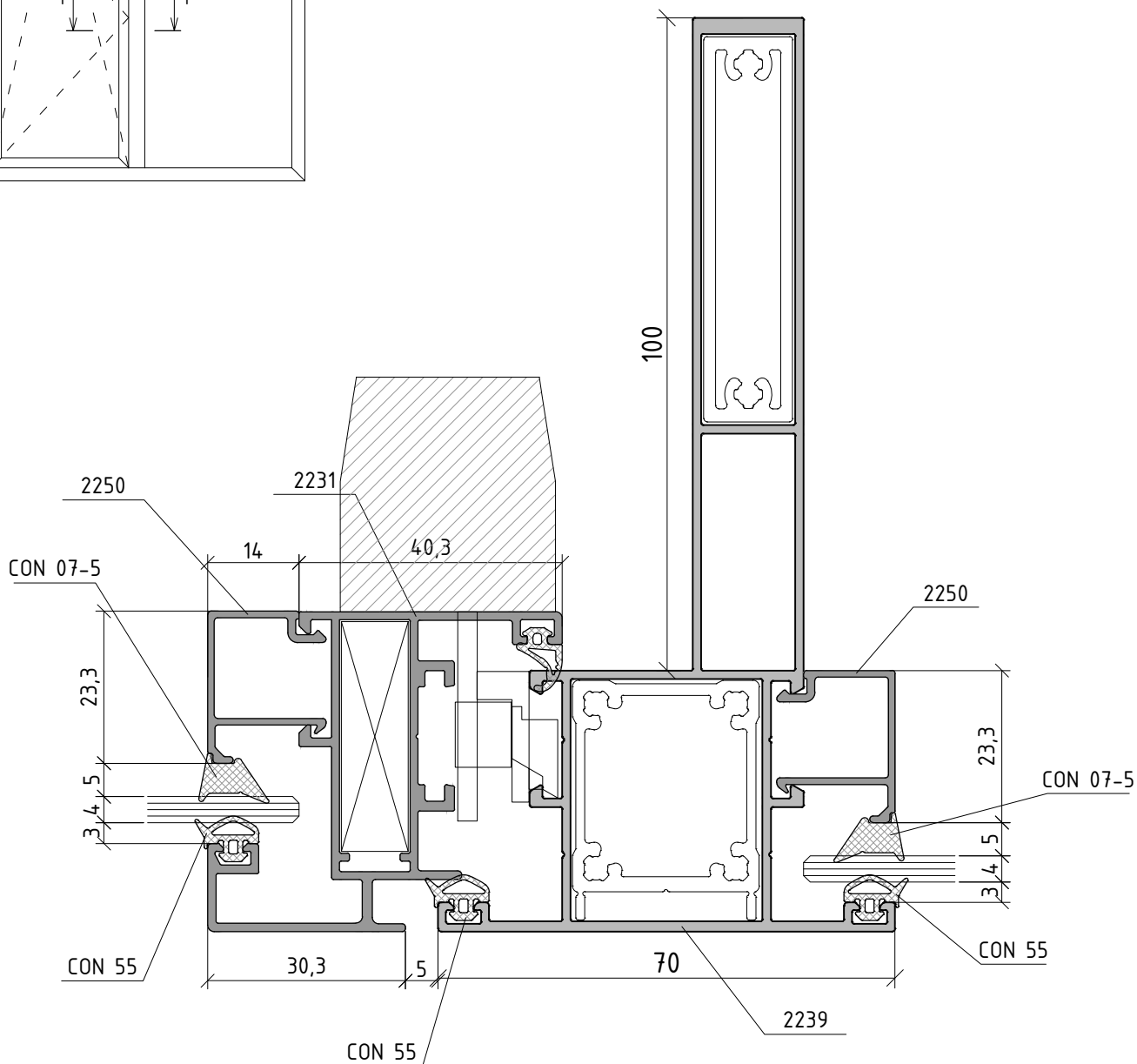
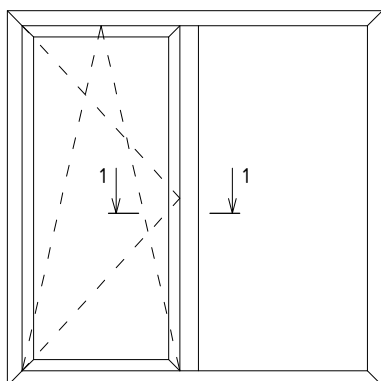
Глухое окно



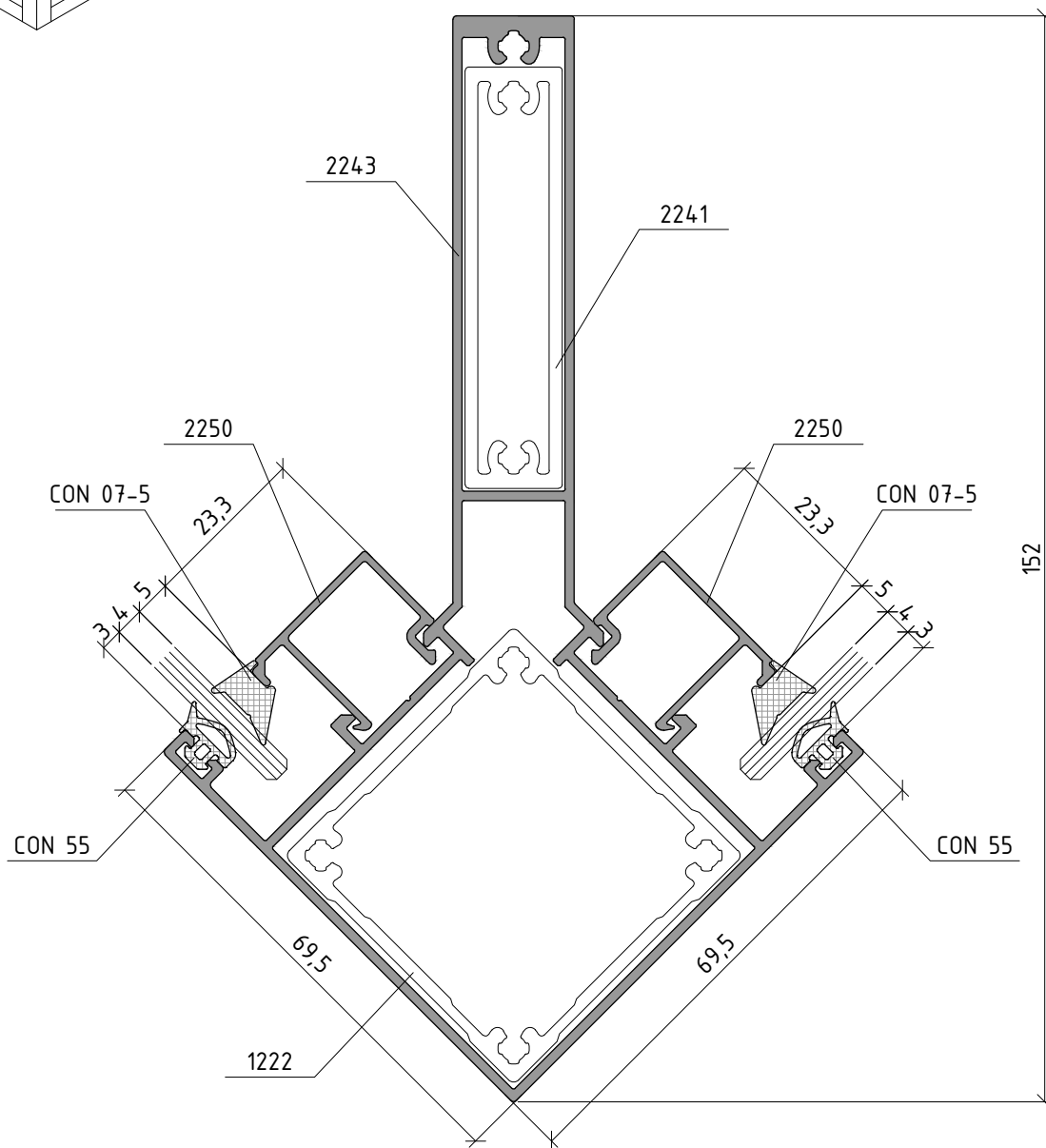
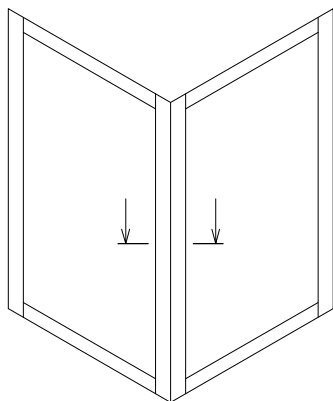
Окно со створкой



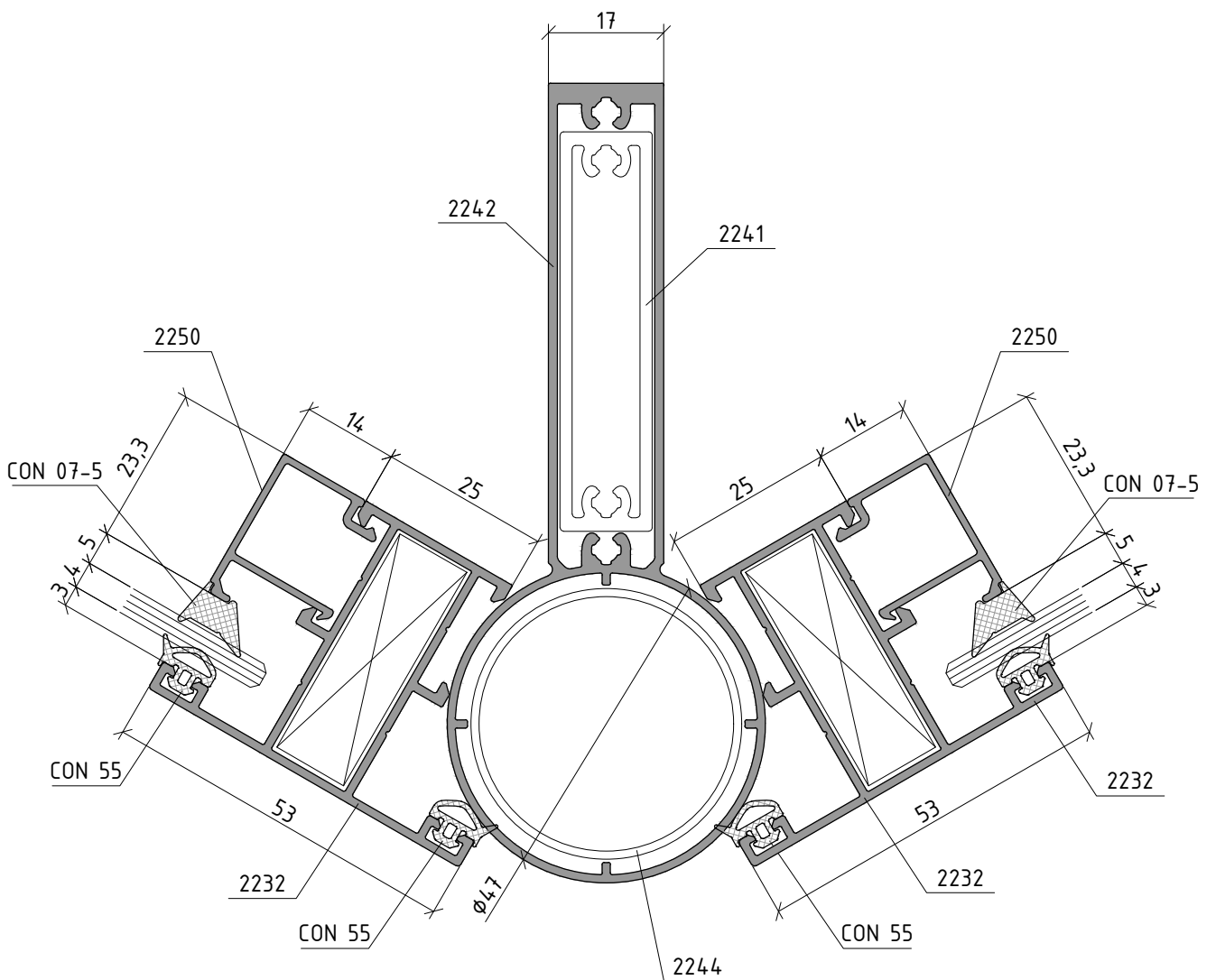
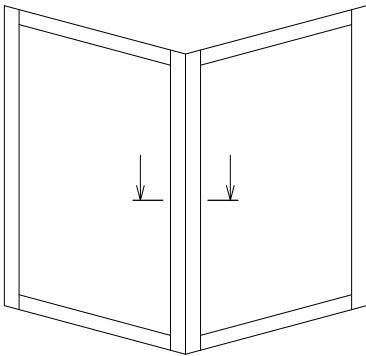
Окно со створкой



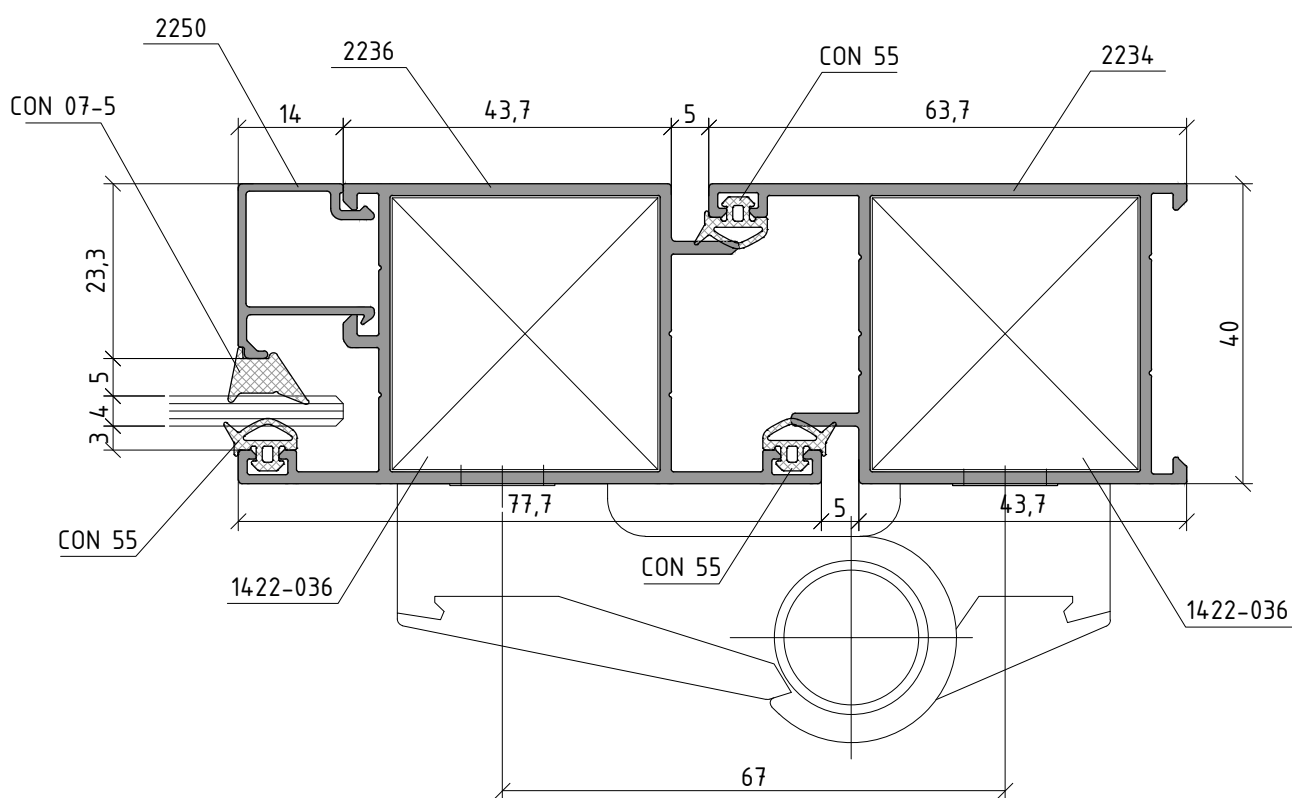
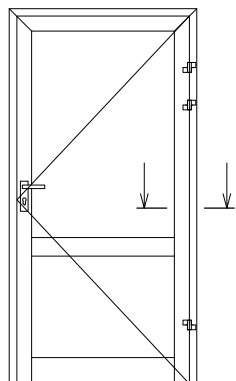
Наружный угол 90°



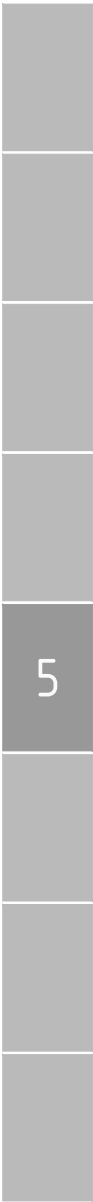
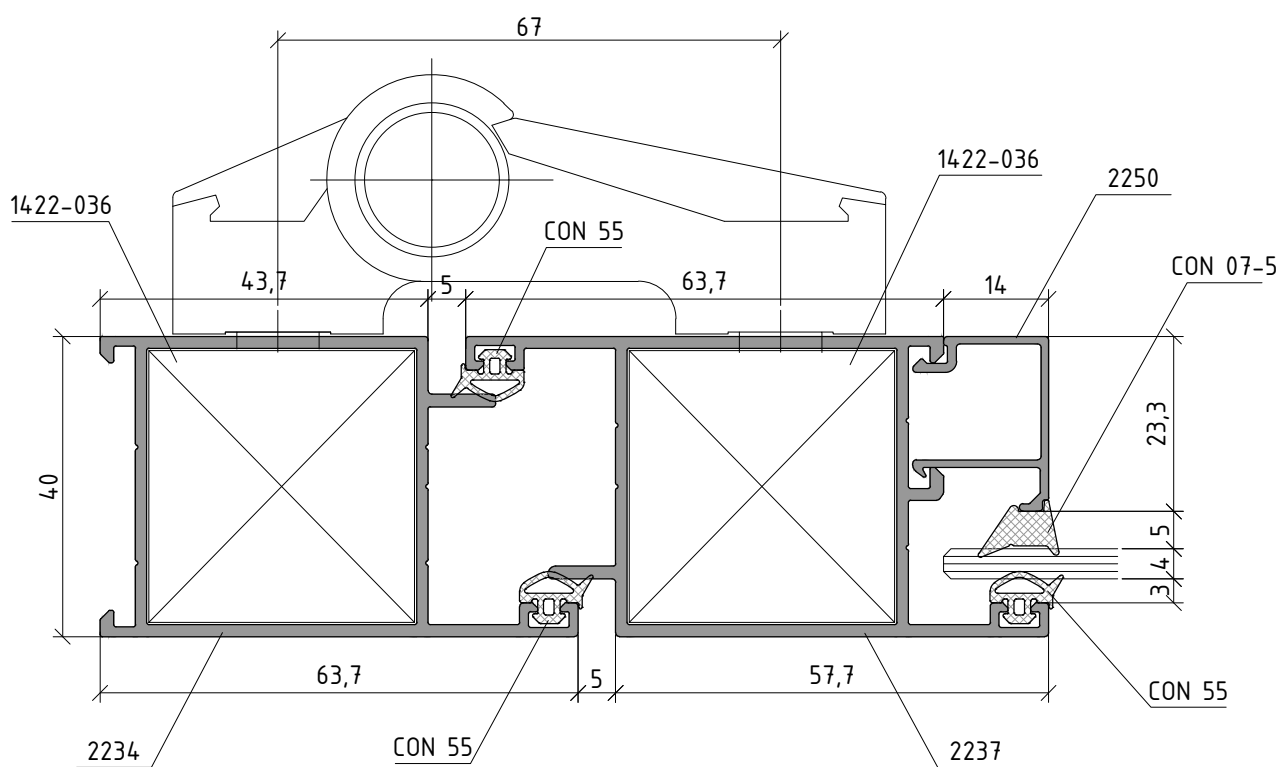
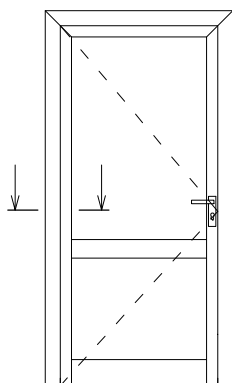
Свободный угол



Дверь наружного открывания

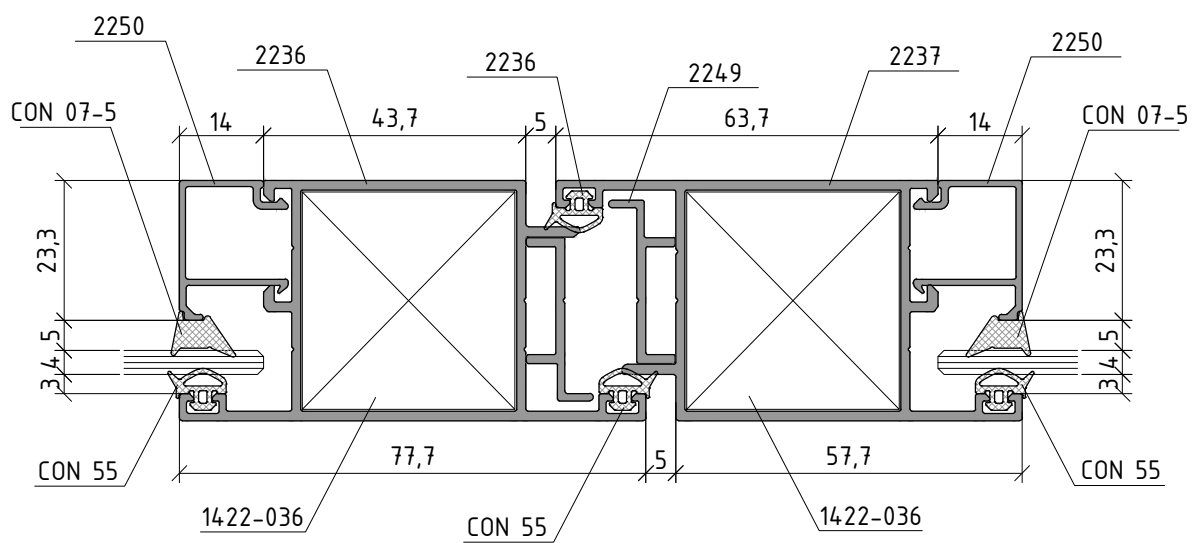
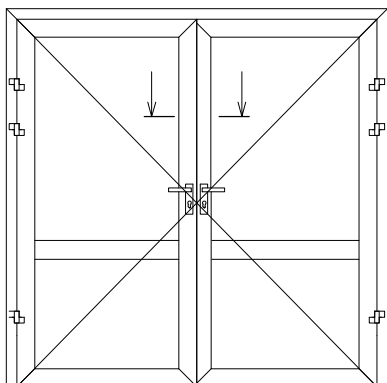


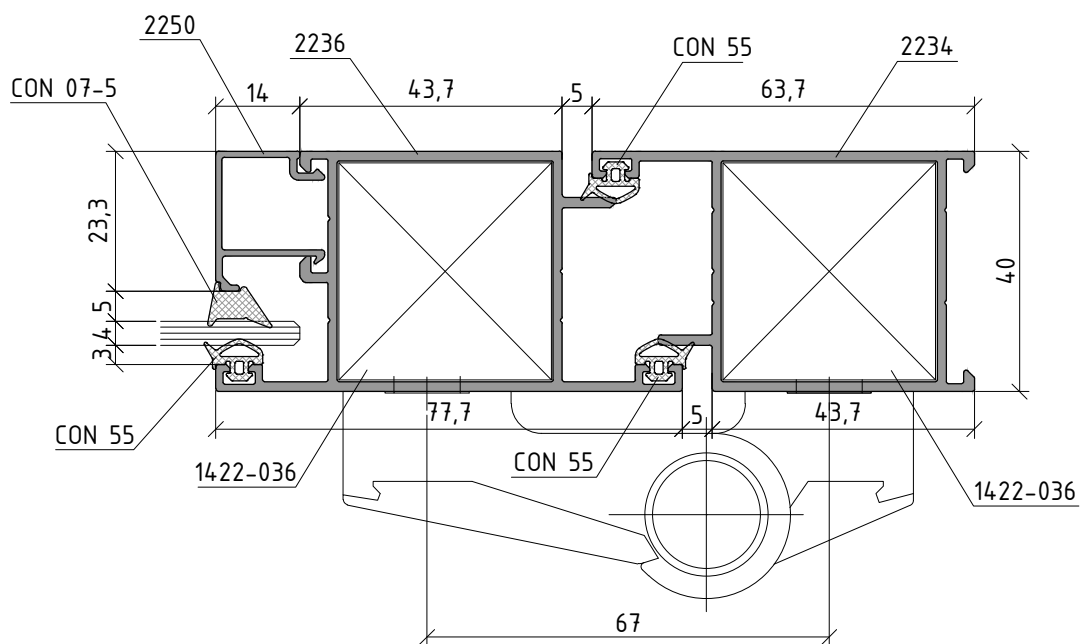
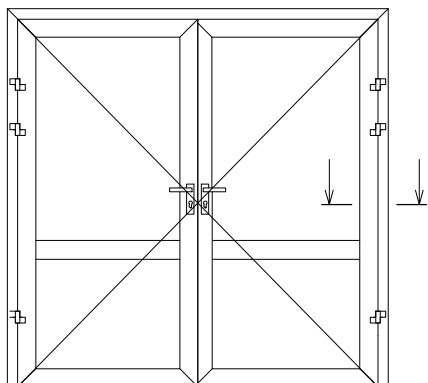
Дверь внутреннего открывания



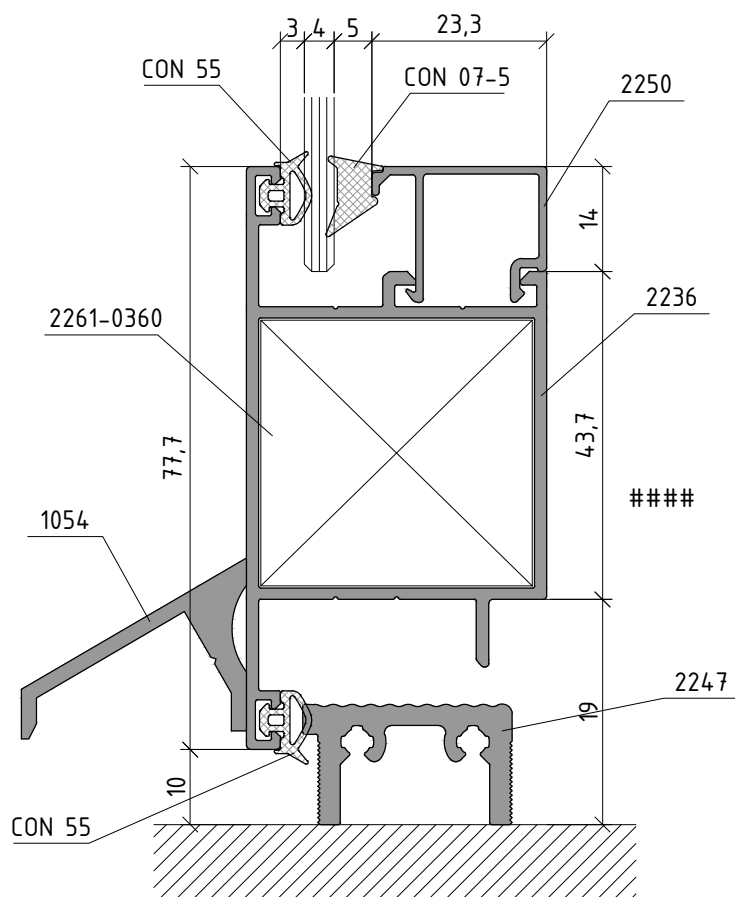
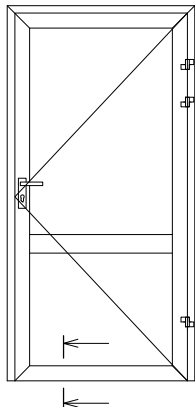
5

Двустворчатая дверь
наружного открывания

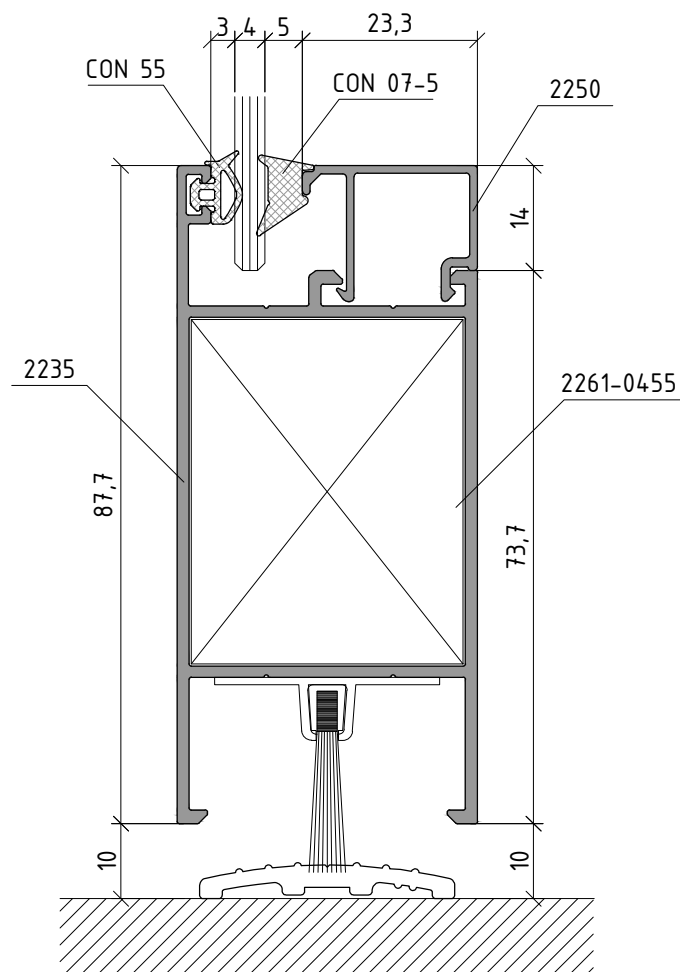
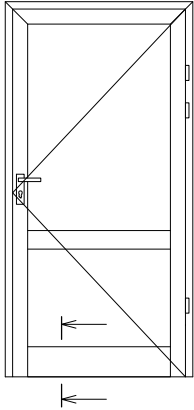


Двустворчатая дверь
наружного открывания

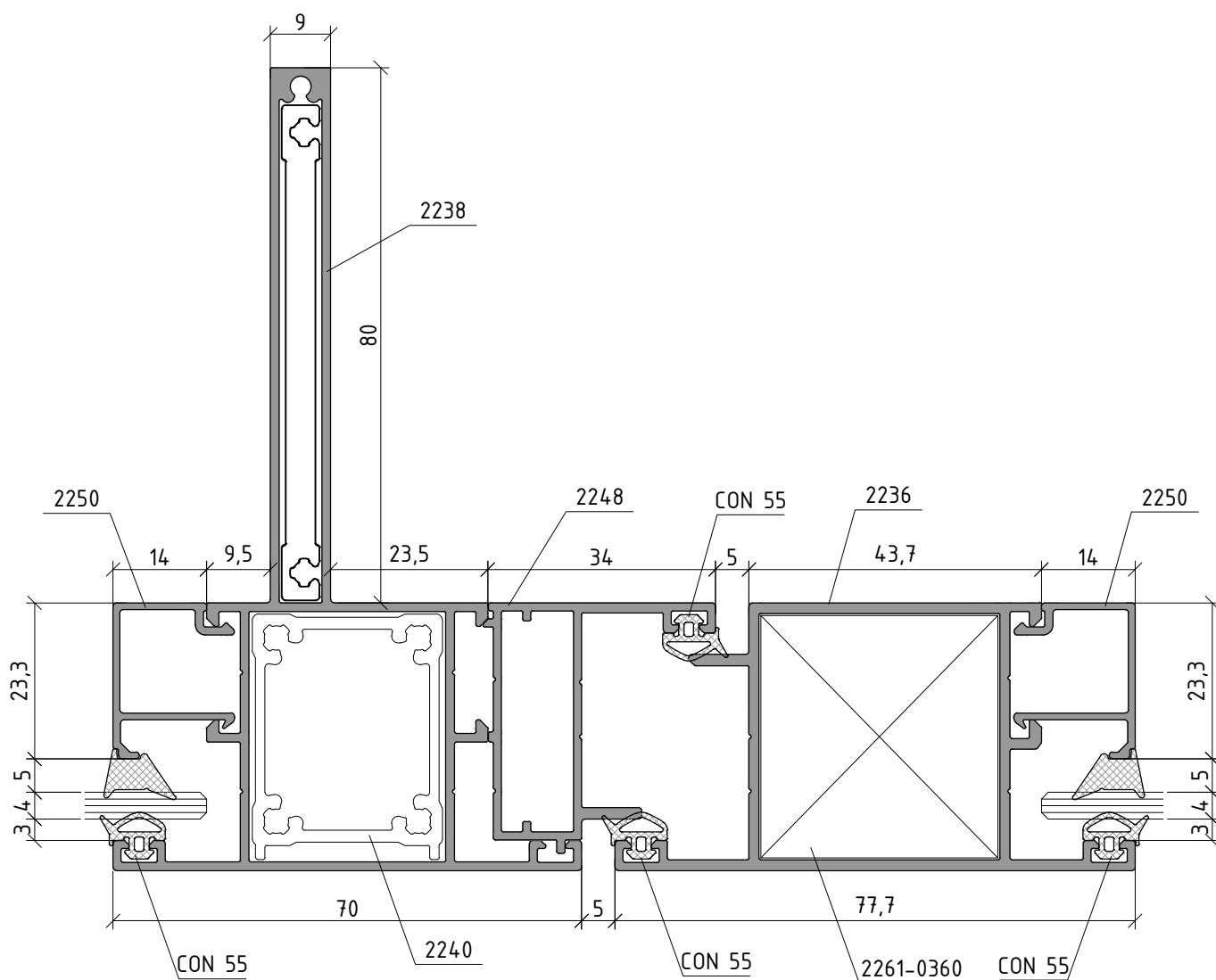
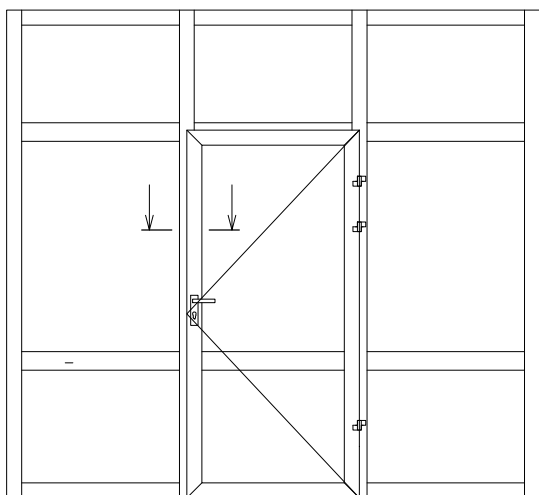
Дверь наружного открывания с порогом



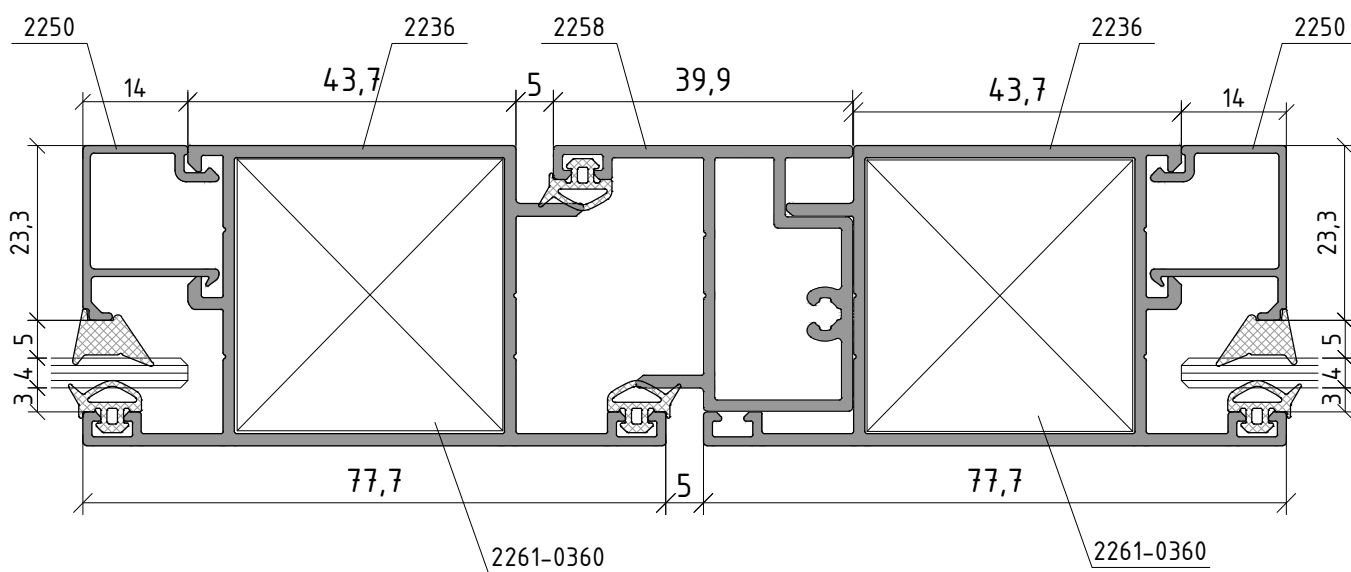
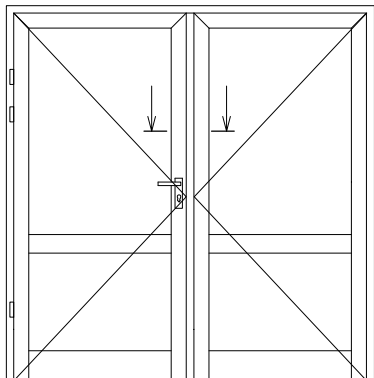
Дверь наружного
открывания без порога



Сопряжение двери
с глухой частью

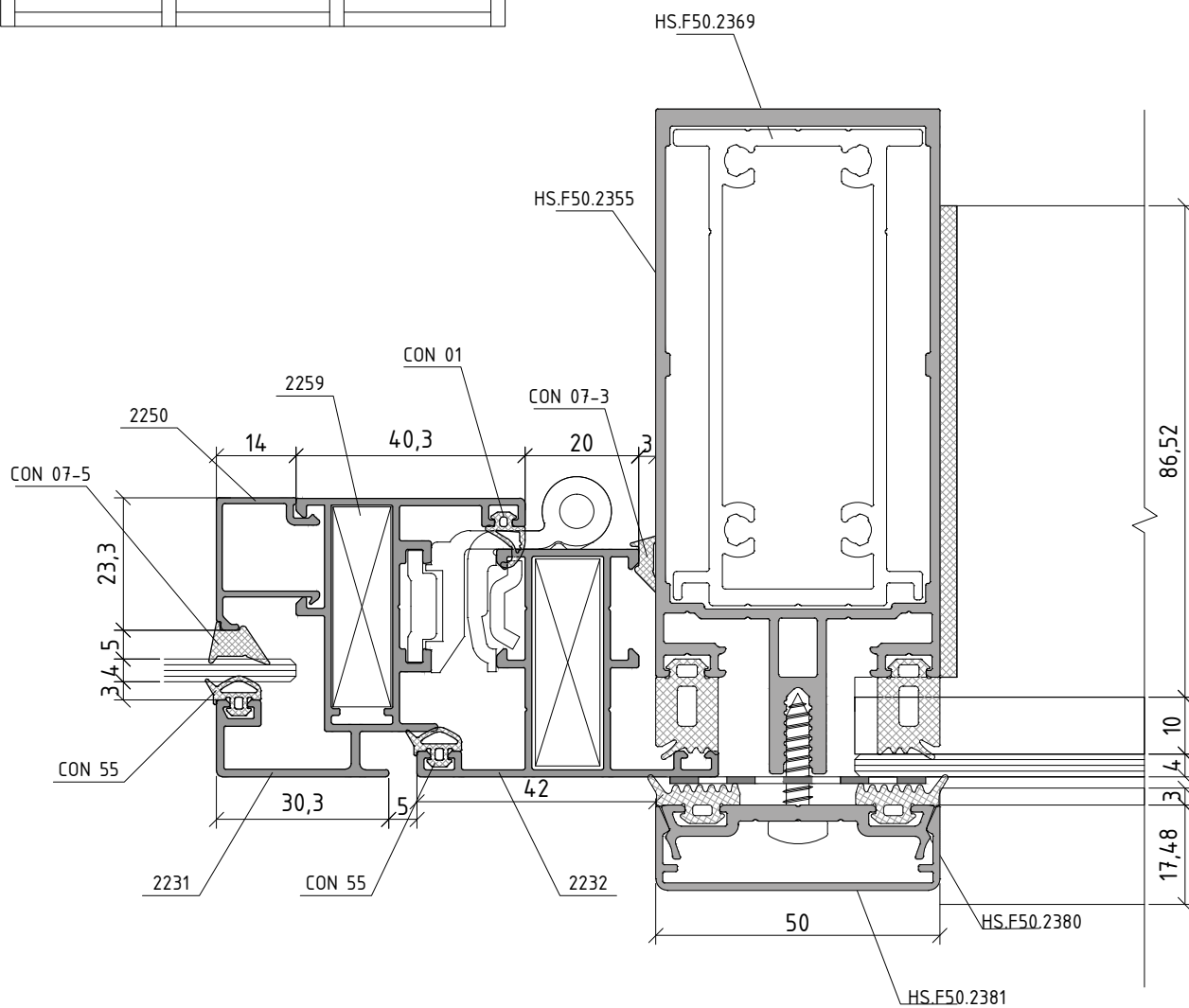
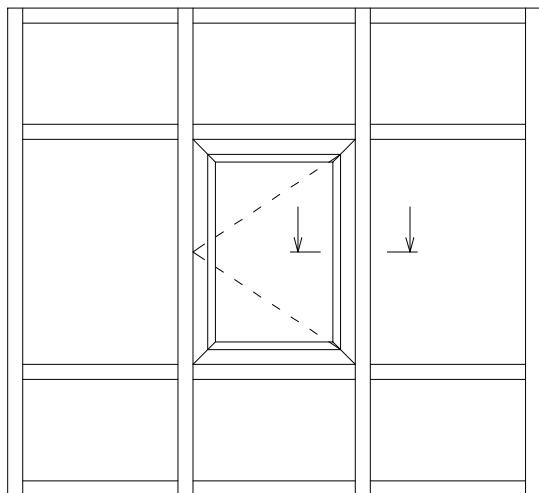


Дверь наружного
открывания без порога



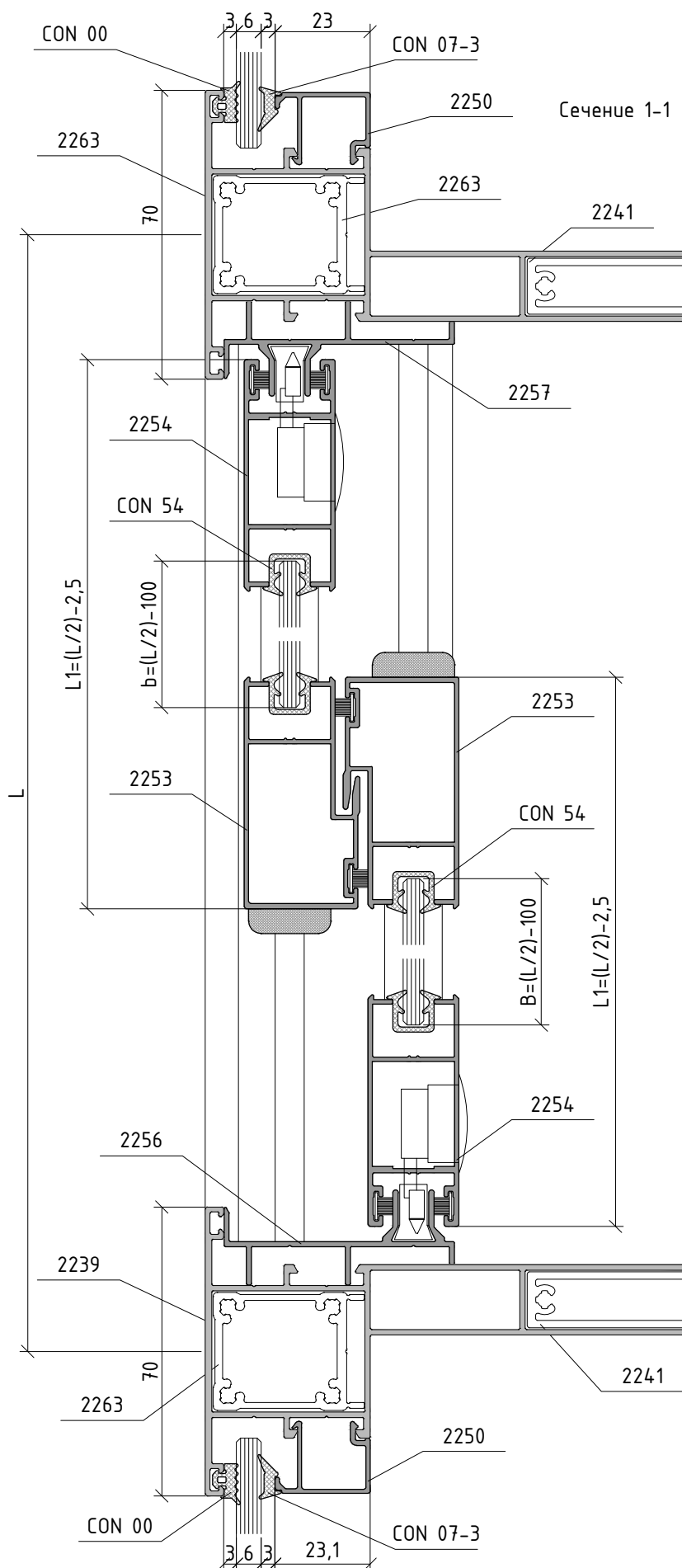
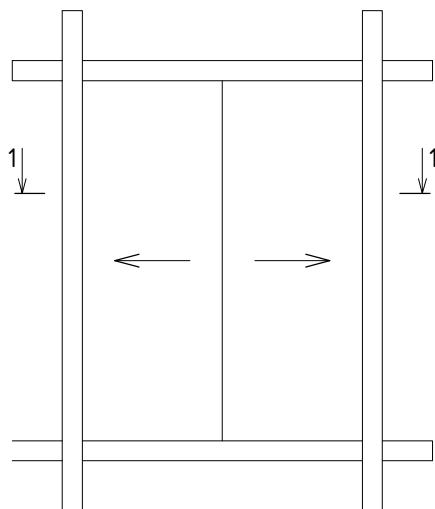
5

Сопряжение окна со
стоечно-ригельной фасадной системой

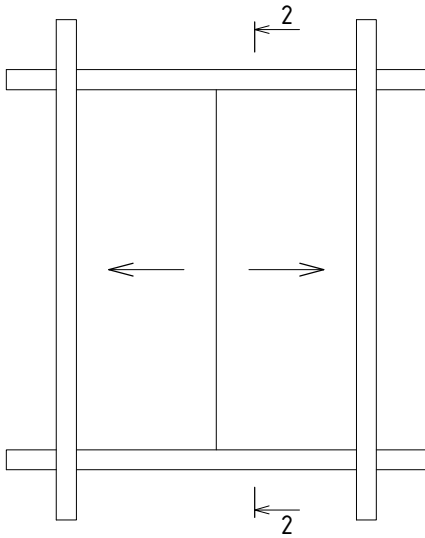


УЗЛЫ И СЕЧЕНИЯ
РАЗДВИЖНОЙ СИСТЕМЫ

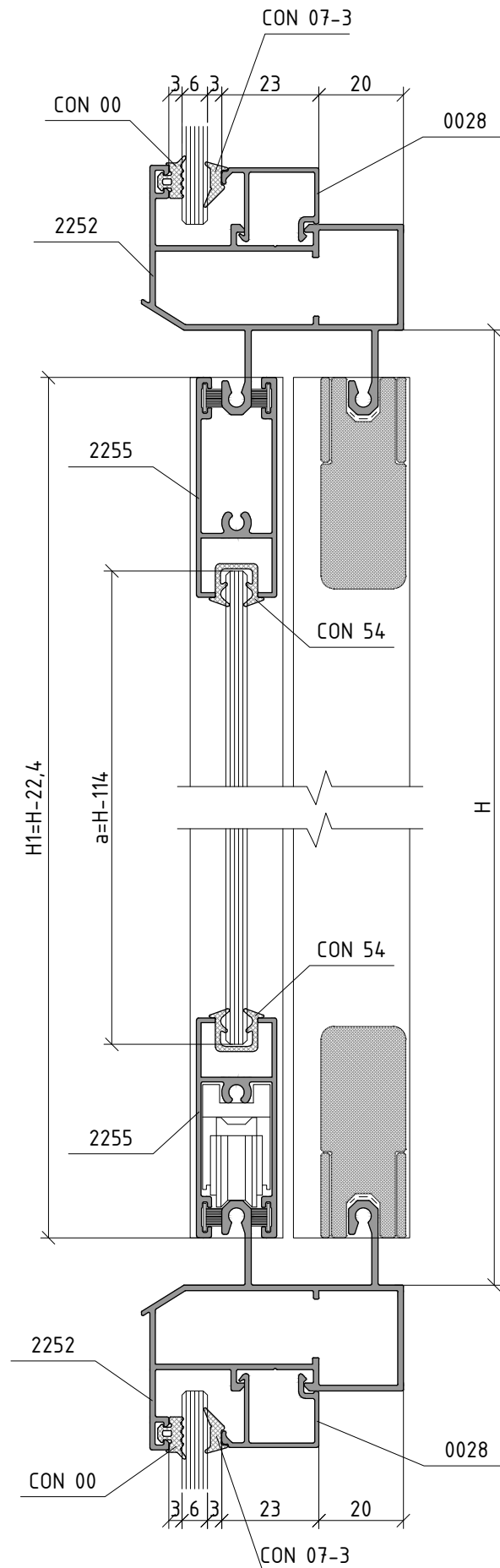
Горизонтальное сечение
раздвижной системы



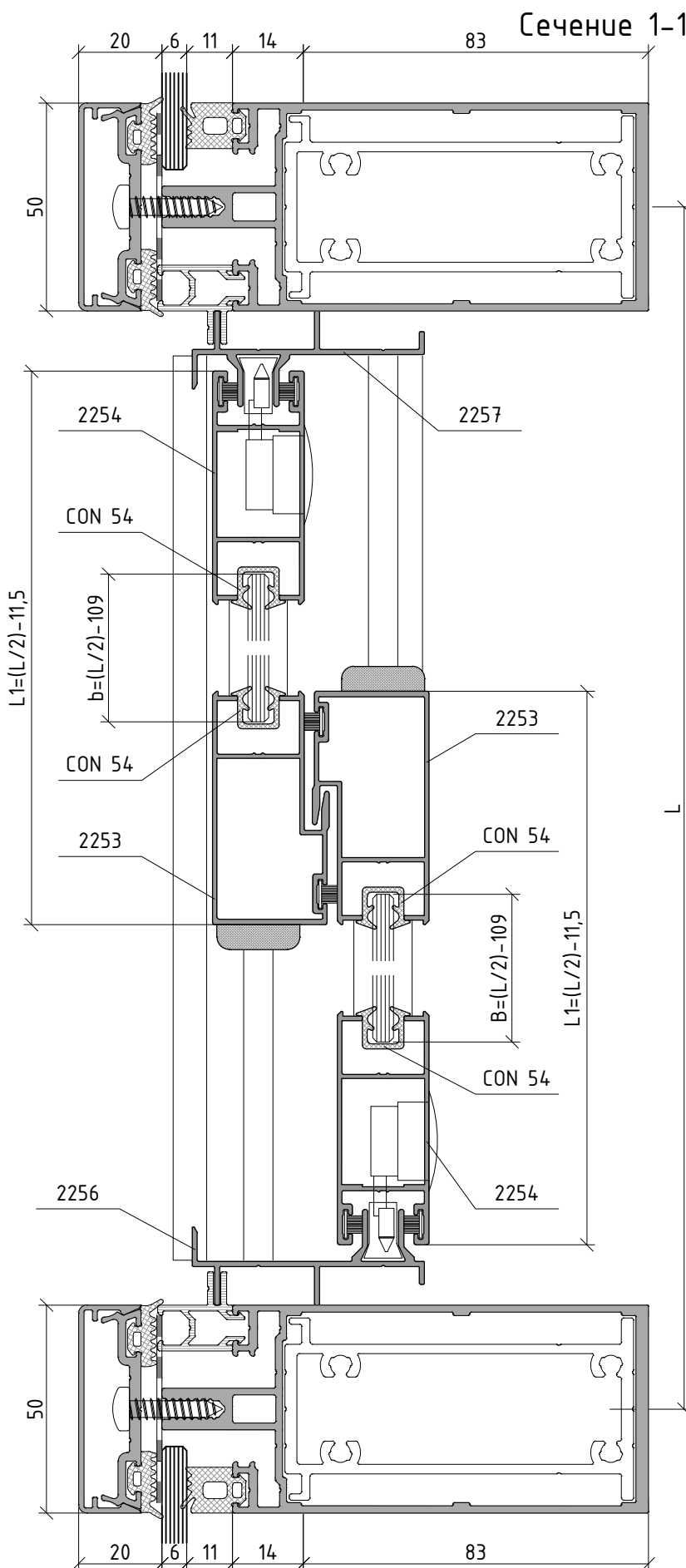
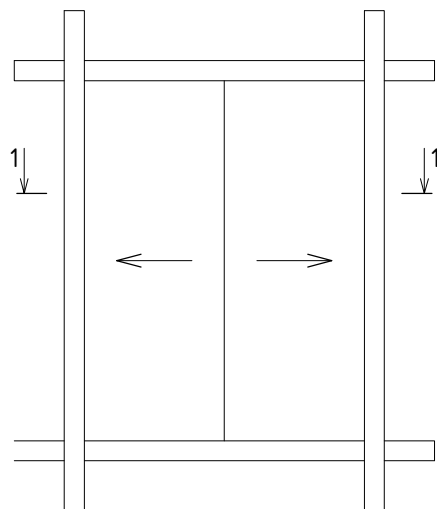
Вертикальное сечение
раздвижной системы



Сечение 2-2

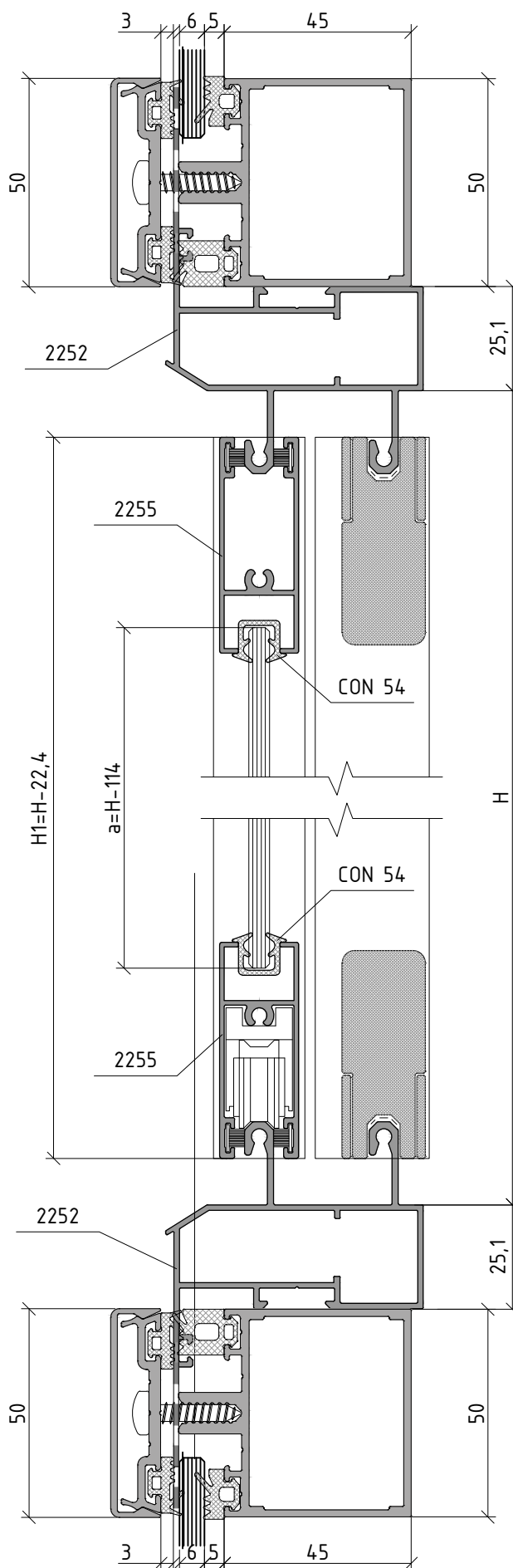
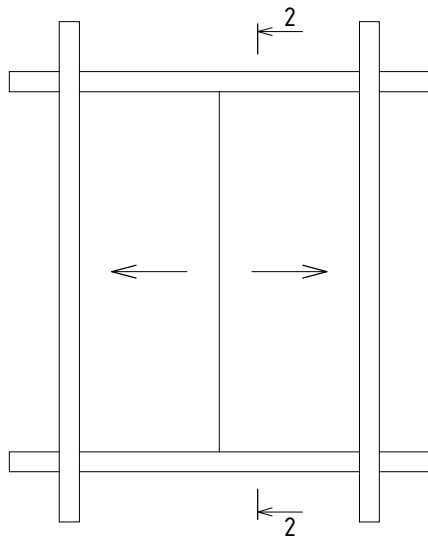


Горизонтальное сечение раздвижной системы встроеной в фасад



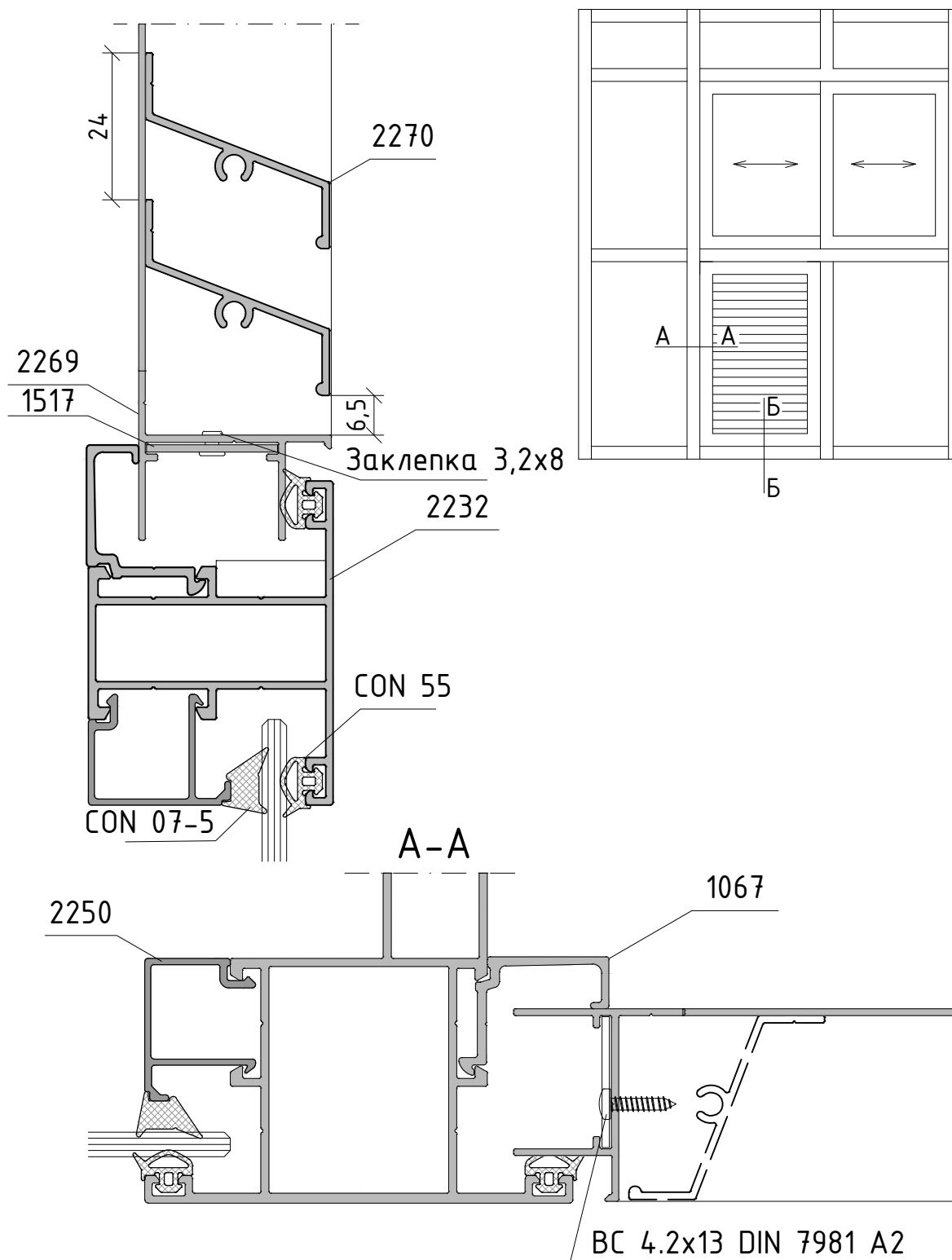
Вертикальное сечение раздвижной системы встроенной в фасад

Сечение 2-2

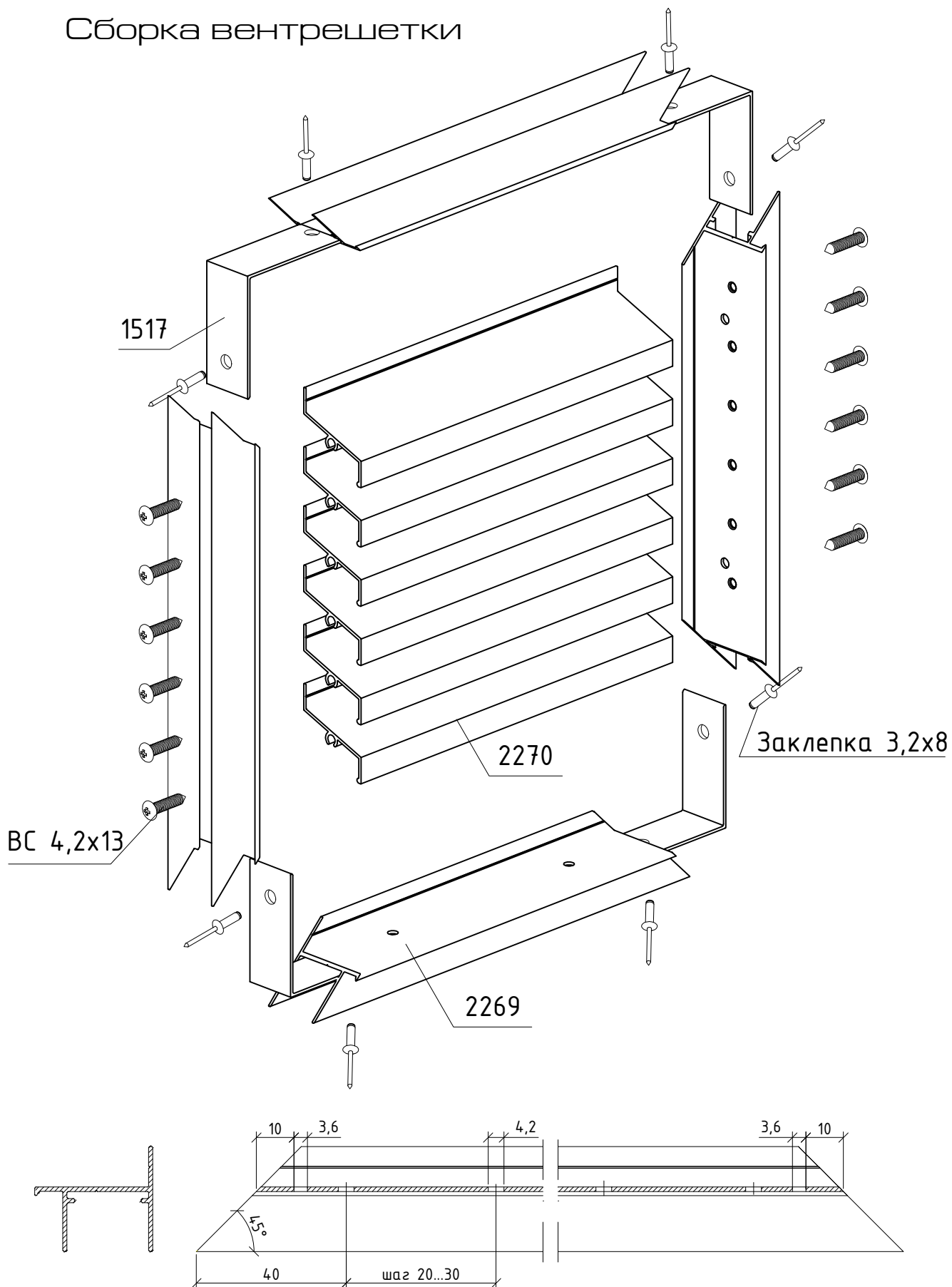


Установка вент решеток.

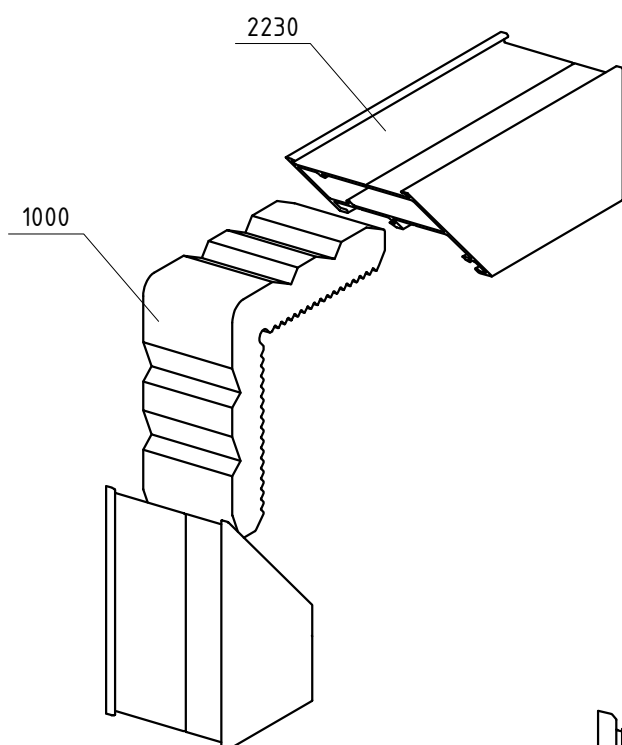
Б-Б



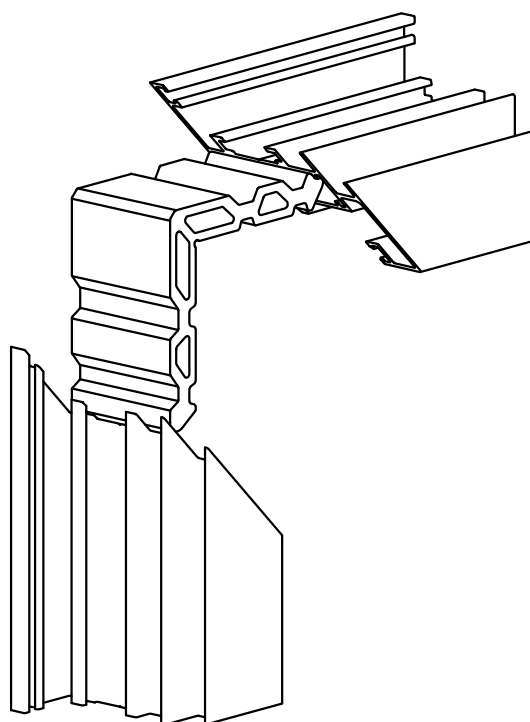
Сборка вентрешетки



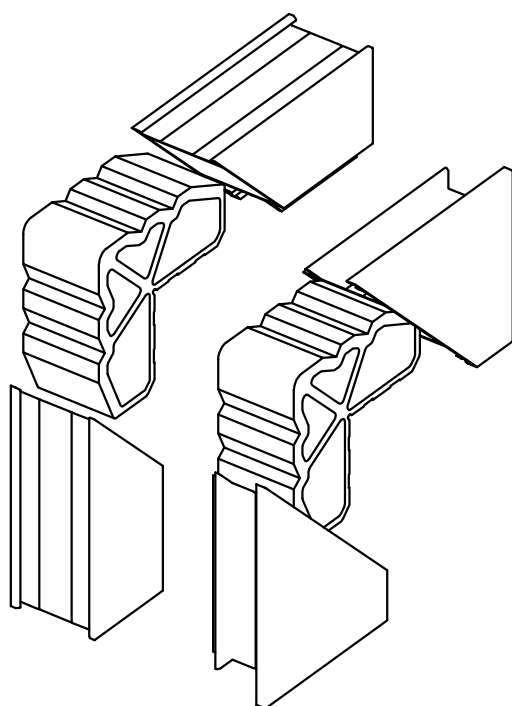
ОБРАБОТКА И СБОРКА



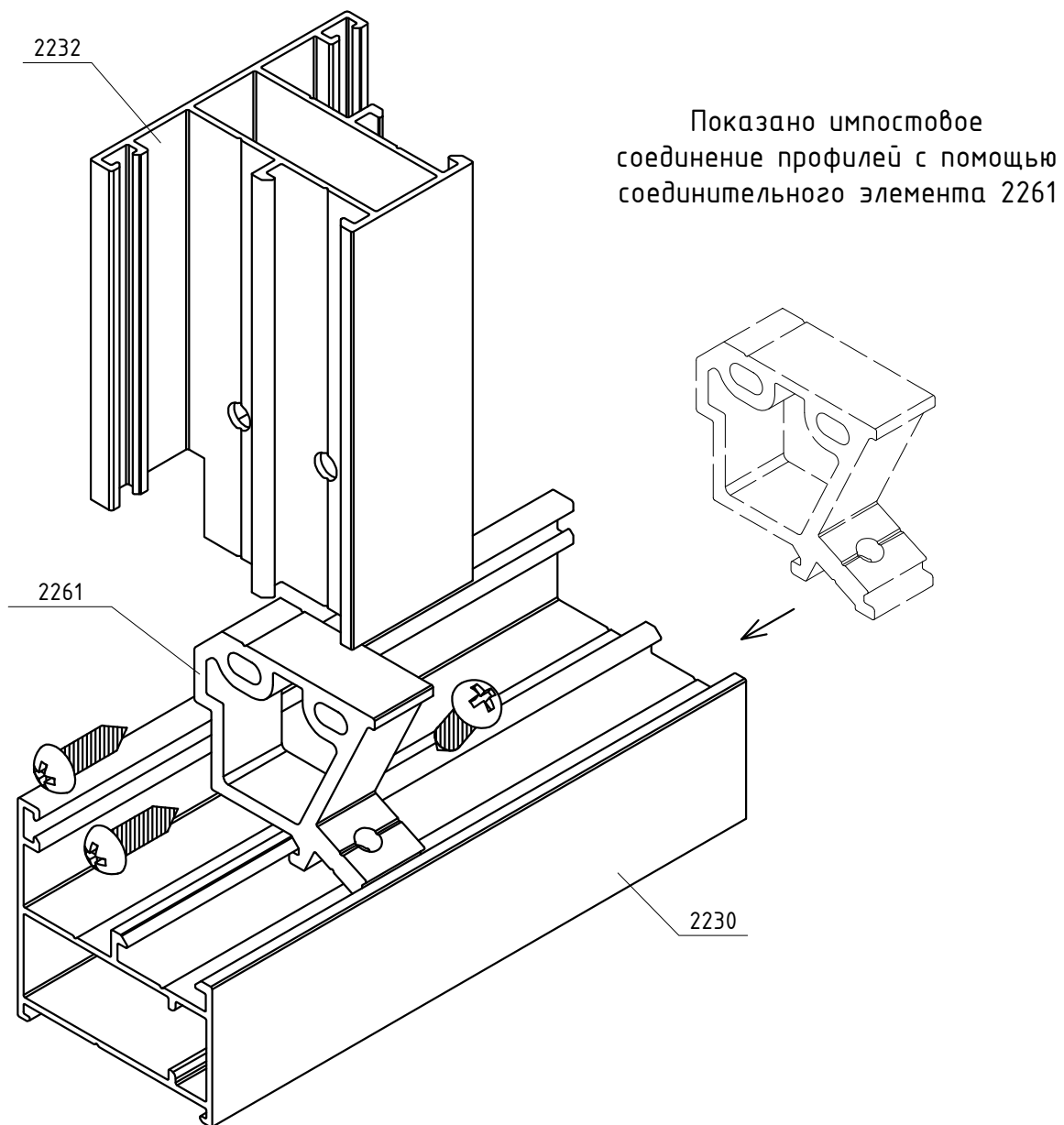
Показано соединение рам с помощью крепежного уголка 1000



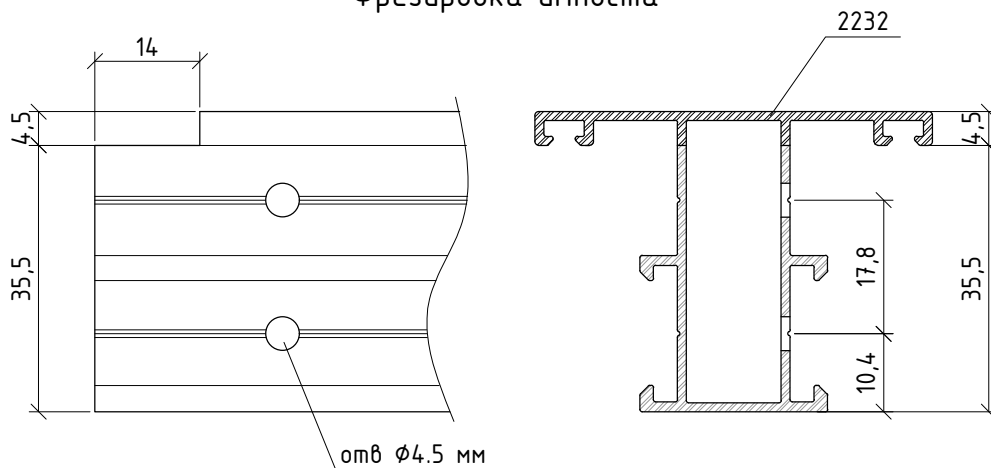
Показано соединение створок с помощью крепежного уголка 2259

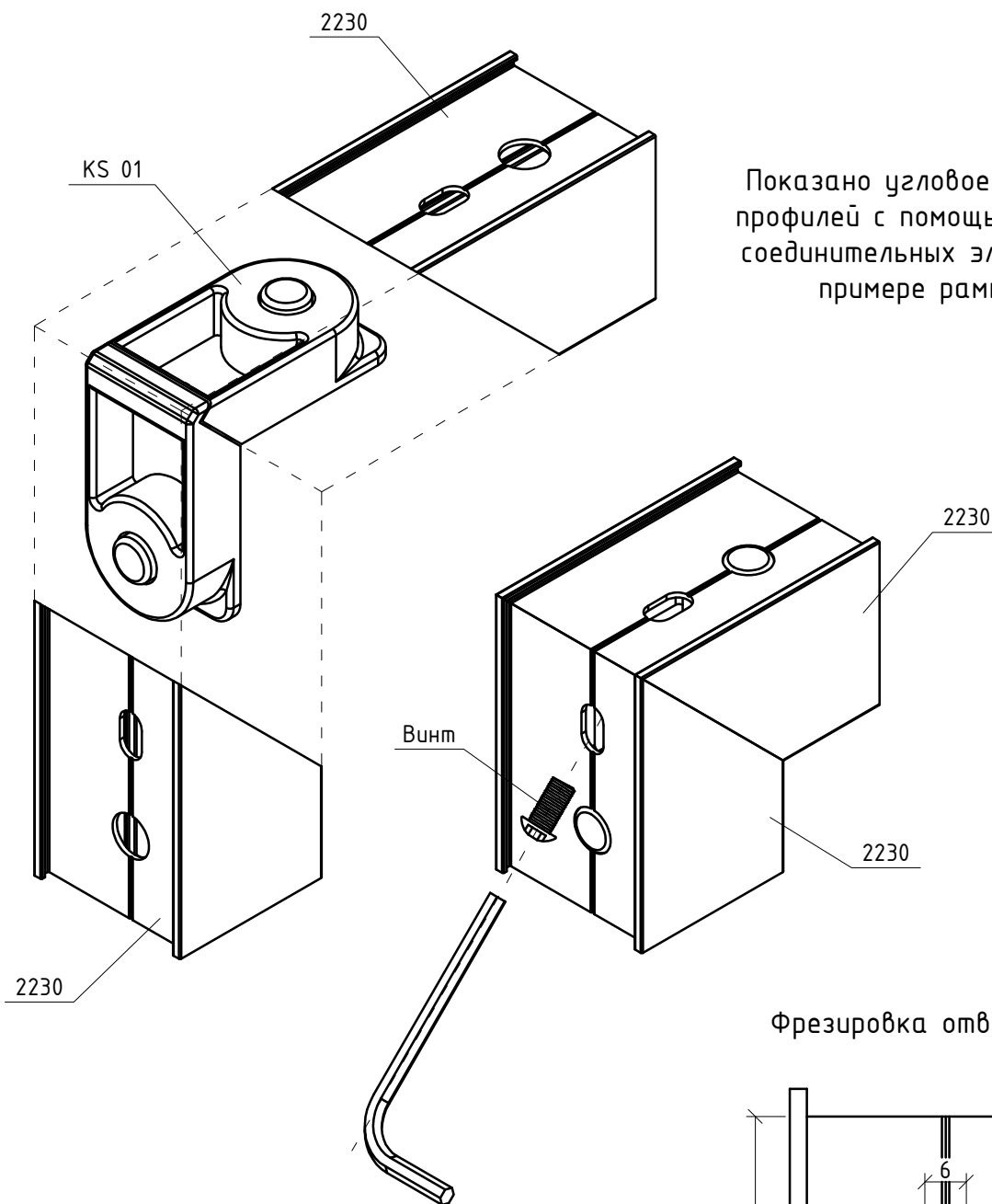


Показано соединение дверных рам и створок с помощью крепежного уголка 1422

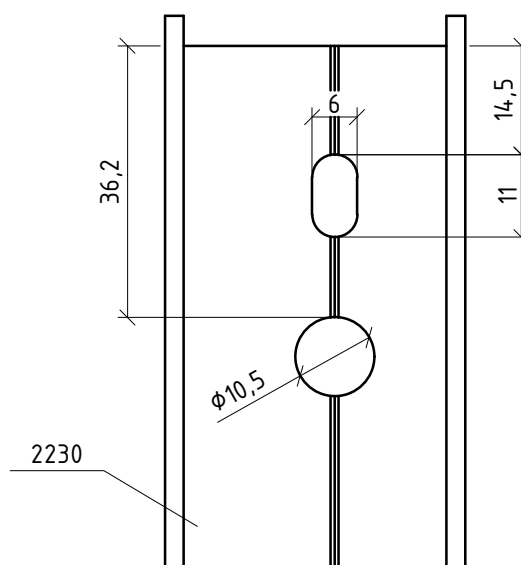


Фрезировка импоста

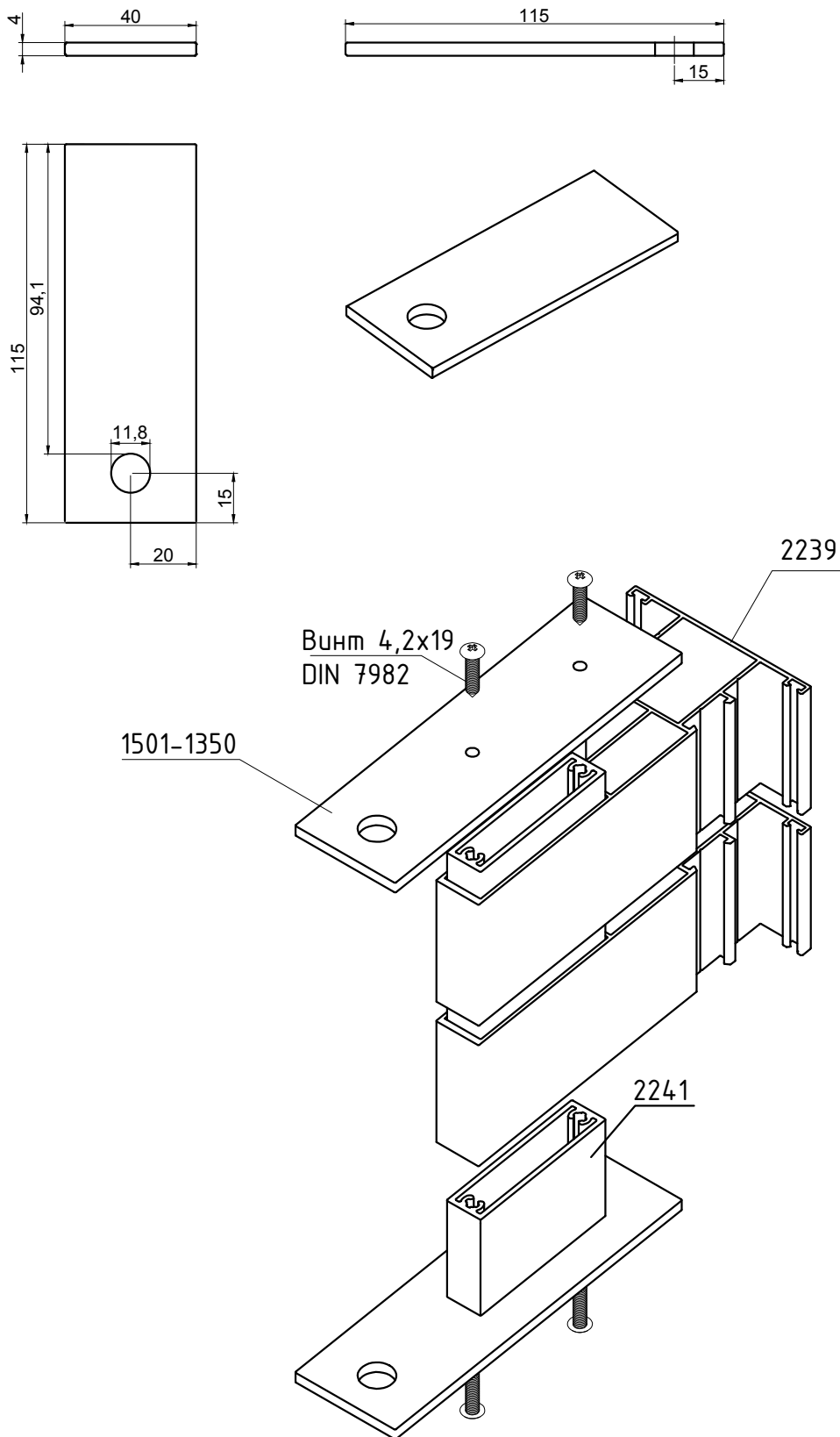




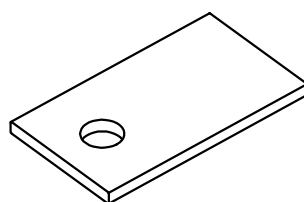
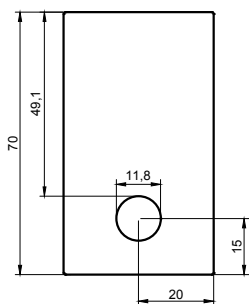
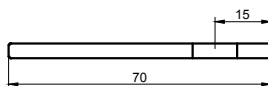
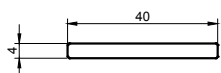
Фрезировка отверстий



Опорная пластина 1501



Опорная пластина 1501

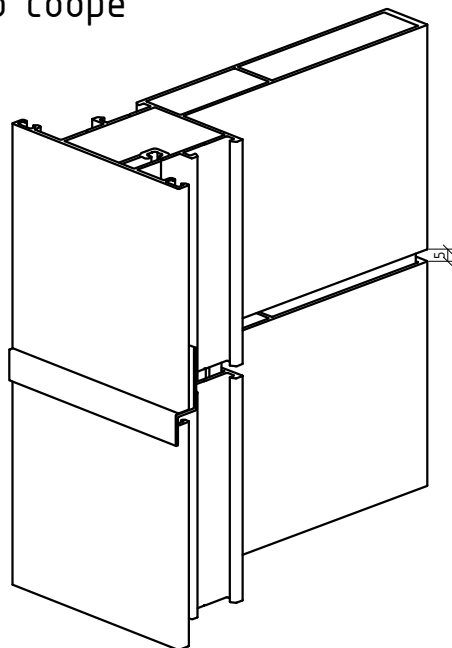


Винт 4,2x19
DIN 7982

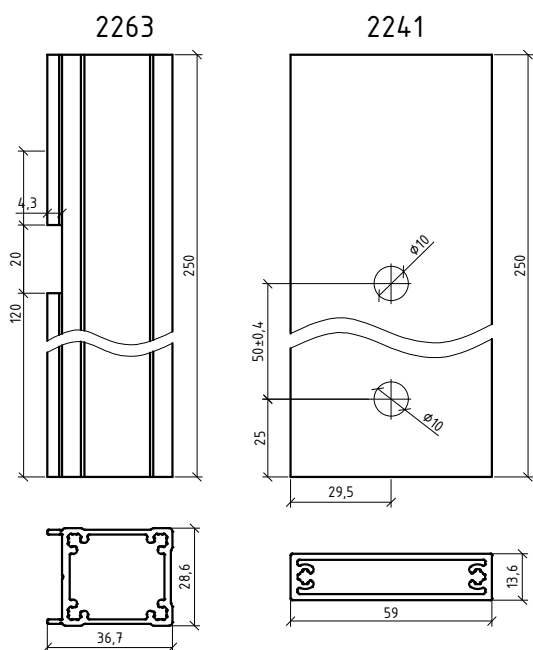
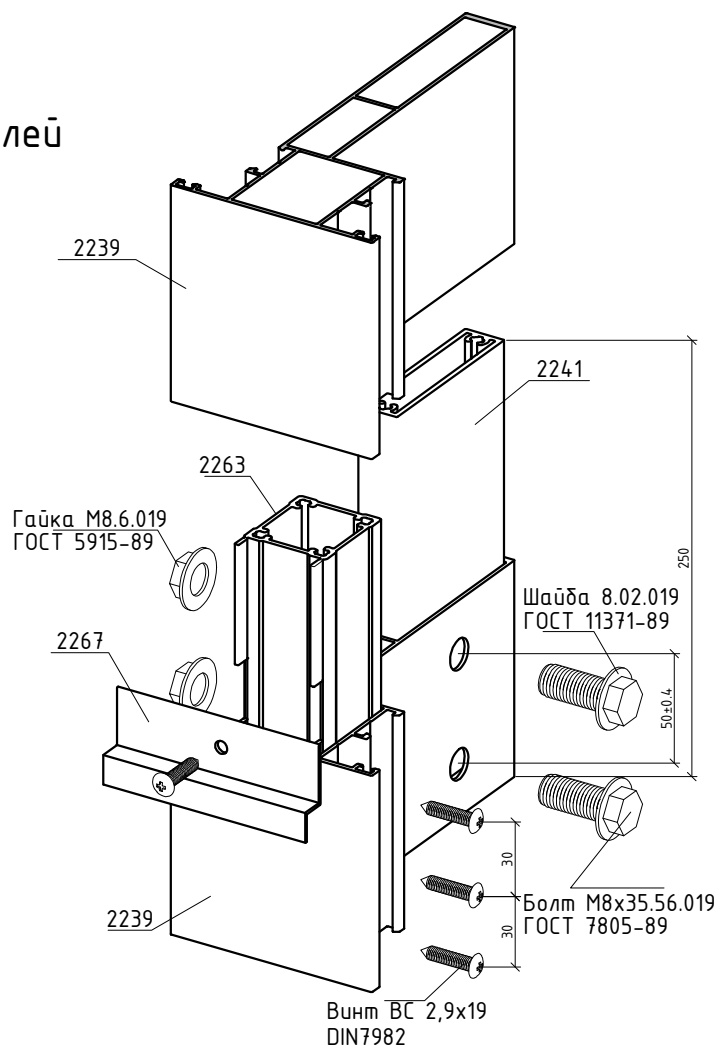
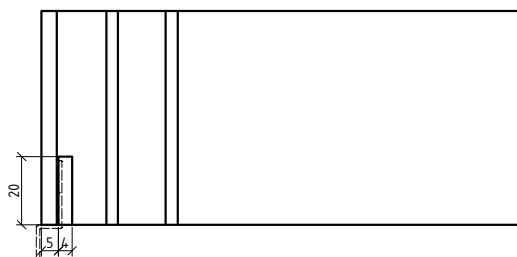
1501

2238

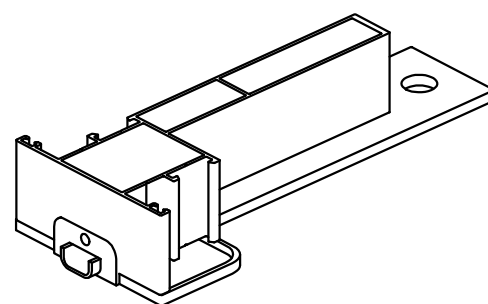
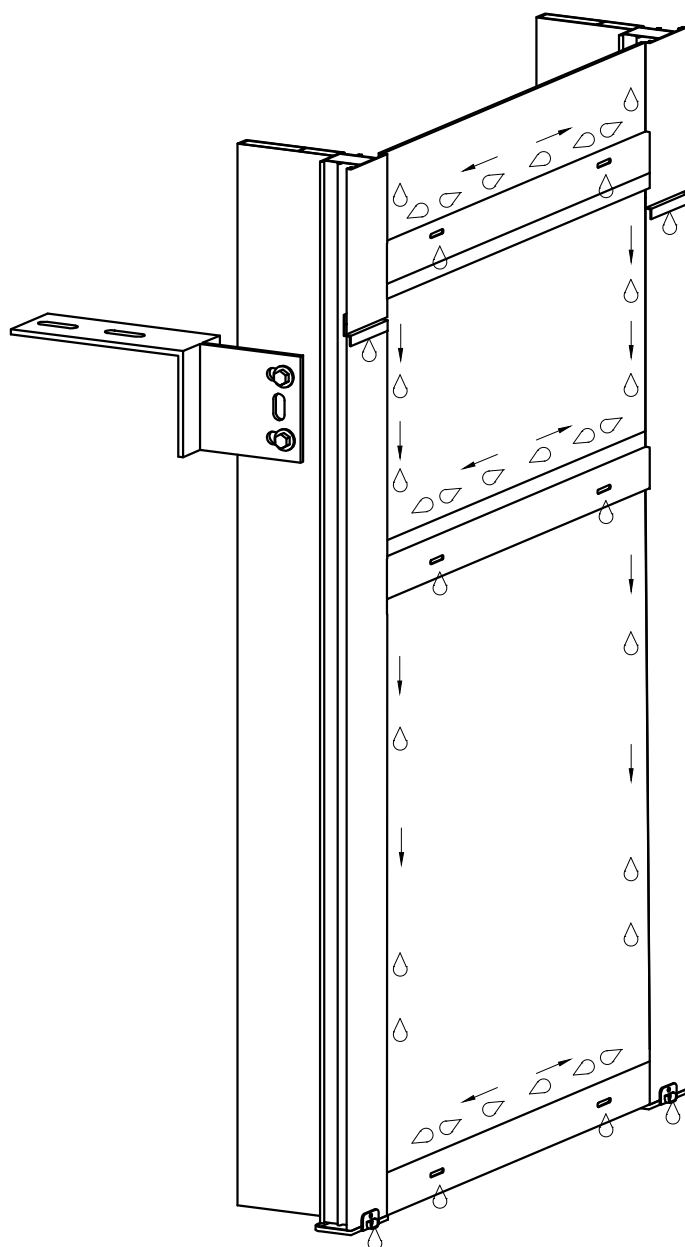
2263

Стык стоек
Узел в сборе

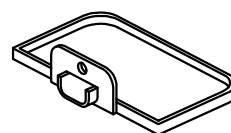
Обработка усиливающих профилей

Обработка стойки под
капельник

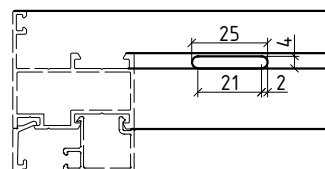
Влагоотвод



Влагоотводник 2271

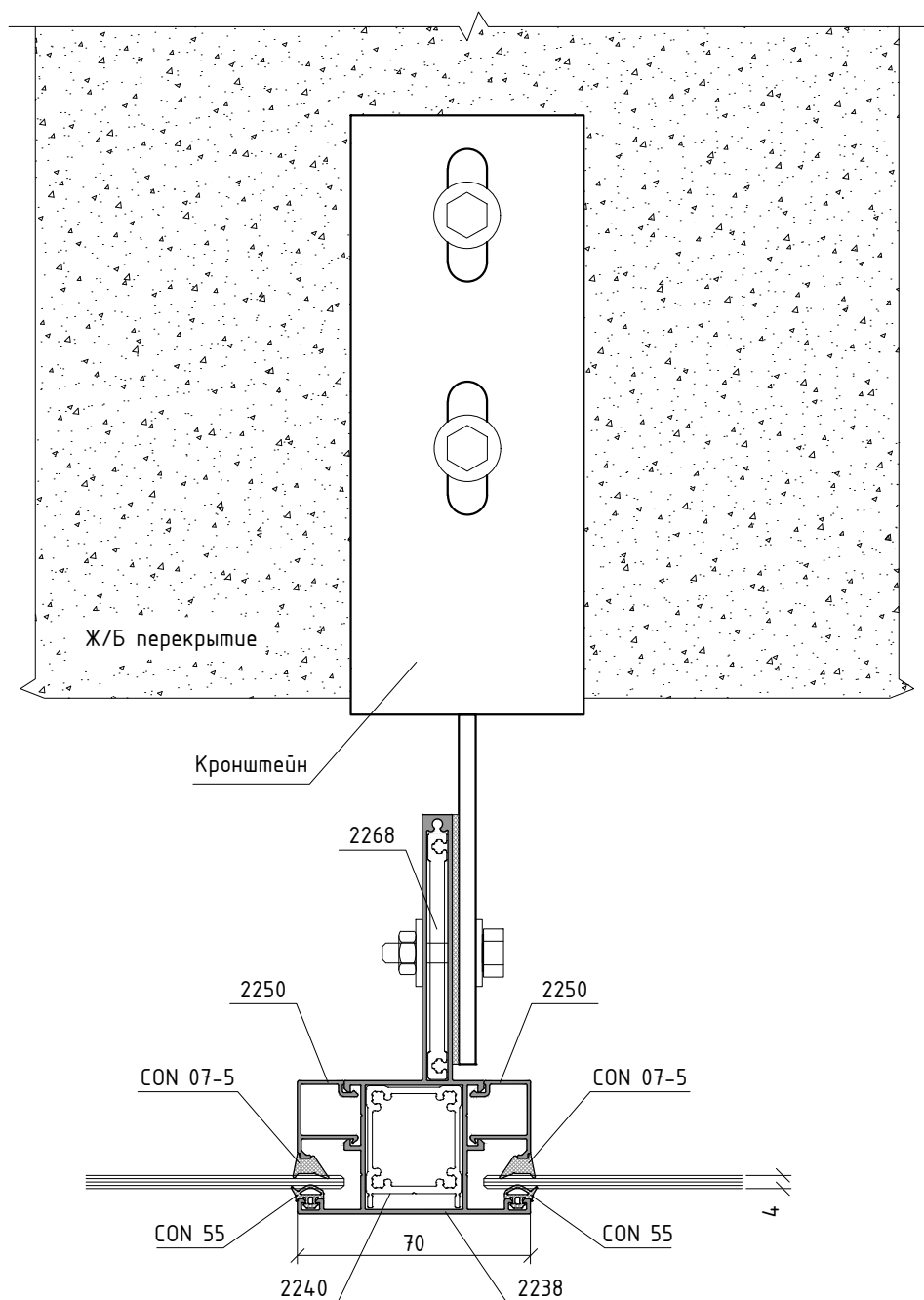
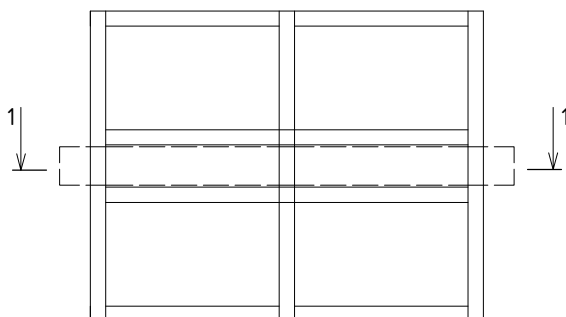


Обработка дренажного отверстия в импосте с внешним штапиком

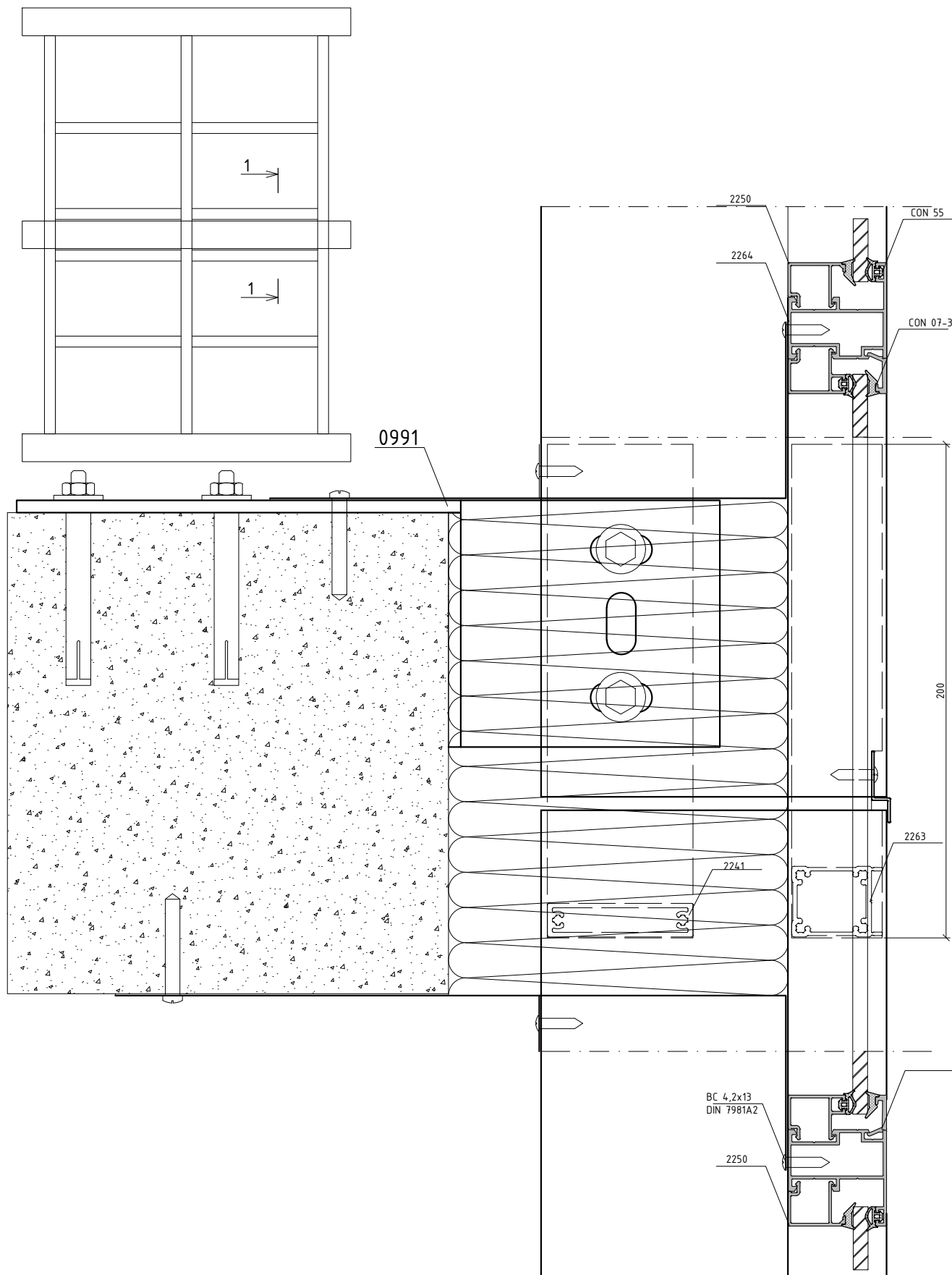


Вывод влаги осуществляется через дренажные отверстия в ригелях и влагоотводник, который крепится к нижней части стойки.

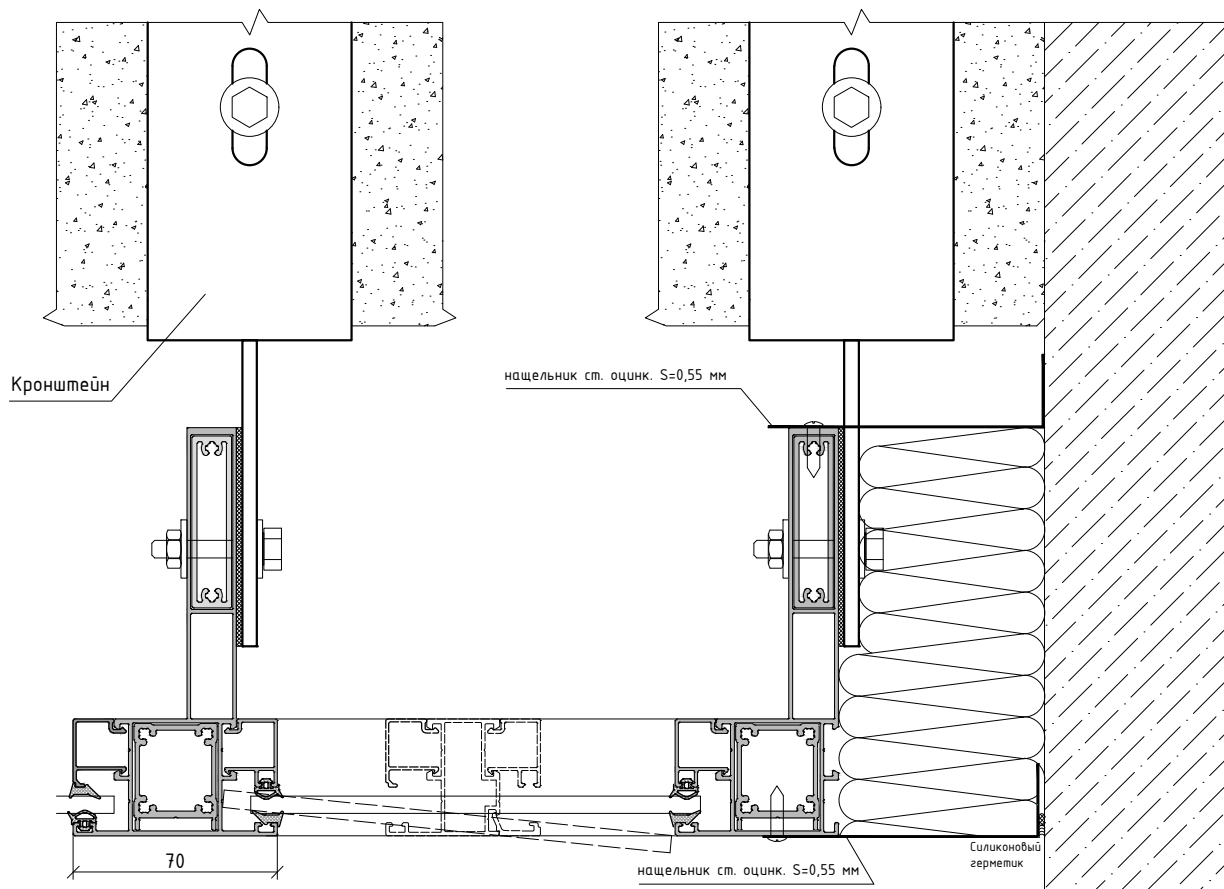
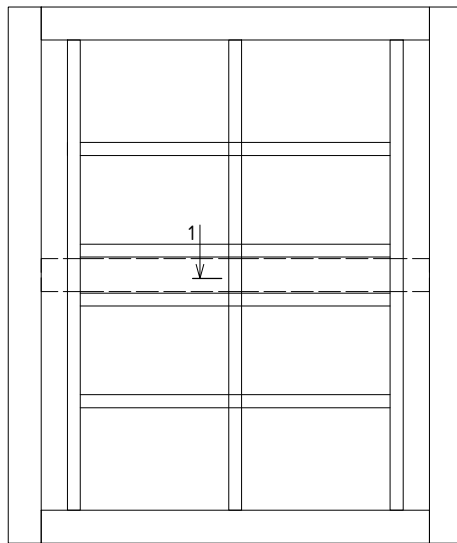
Сечение навесного балконного остекления



Сечение навесного балконного остекления



Сечение навесного балконного остекления



СТАТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Статические расчеты

Методика расчета основывается на данных, приведенных в СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" и СНиП 2.03.06-85 "Алюминиевые конструкции". В данной методике приведены статические расчеты на прогиб профилей системы под действием различных нагрузок.

1. Расчет ветровой нагрузки

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки w_m согласно СНиП 2.01.07-85 следует определять по формуле:

$$w_m = w_0 \cdot k \cdot c,$$

где w_0 – нормативное значение ветрового давления (кгс/м²)

k – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте

c – аэродинамический коэффициент (п. 6.6 СНиП 2.01.07-85).

Нормативное значение ветрового давления w_0 следует принимать в зависимости от ветрового района согласно СНиП 2.01.07-85.

| Ветровые районы (принимаются по карте 3 обязательного приложения к СНиП 2.01.07-85) | I _a | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|--|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $w_0, \text{кПа, (кгс/м}^2\text{)}$ | 0,17 (17) | 0,23 (23) | 0,30 (30) | 0,38 (38) | 0,48 (48) | 0,60 (60) | 0,73 (73) | 0,85 (85) |

Коэффициенты k , учитывающие изменение ветрового давления по высоте, определяются по СНиП 2.01.07-85, в зависимости от типа местности. Принимаются следующие типы местности:

А – открытые побережья морей, озер и водохранилищ, пустыни, степи, тундра;

В – городские территории, лесные массивы и т.п.;

С – городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.

| Высота крепления элемента, м | Коэффициент k , для различных типов местности | | |
|---------------------------------|---|------|------|
| | А | В | С |
| до 5 | 0,75 | 0,5 | 0,4 |
| 10 | 1,0 | 0,65 | 0,4 |
| 20 | 1,25 | 0,85 | 0,55 |
| 40 | 1,5 | 1,1 | 0,8 |
| 60 | 1,7 | 1,3 | 1,0 |
| 80 | 1,85 | 1,45 | 1,15 |
| 100 | 2,0 | 1,6 | 1,25 |
| 150 | 2,25 | 1,9 | 1,55 |
| 200 | 2,45 | 2,1 | 1,8 |
| 250 | 2,65 | 2,3 | 2,0 |
| 300 | 2,75 | 2,5 | 2,2 |
| 350 | 2,75 | 2,75 | 2,35 |
| ≥ 480 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |

Ветер воздействует на плоскость поверхности заполнения, которое закреплено в конструкции по четырем сторонам. Нагрузка от заполнения равномерно передается на элементы конструкции. На рис. 1 показаны проволочные модели конструкции с различным соотношением сторон.

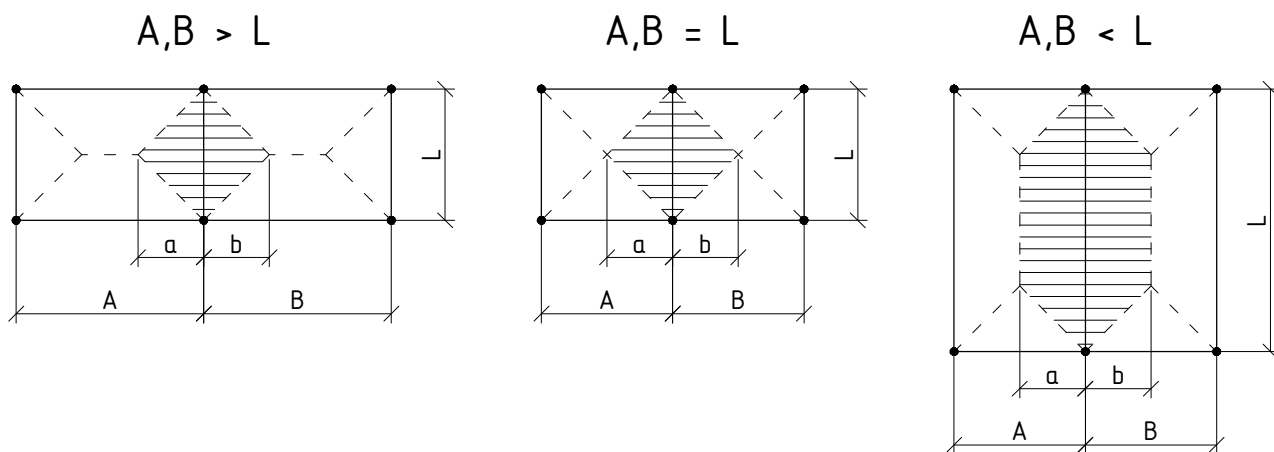


Рис. 1.

Под действием ветровой нагрузки элементы конструкции изгибаются. Расчет элементов витражных конструкций сводится к выбору профилей с моментами инерции J_x, J_y , который удовлетворял бы условию:

$$f_{\text{факт}} < f_{\text{доп}},$$

где $f_{\text{доп}}$ максимально допустимый прогиб профиля определяемый по СНиП 2.03.06-85, Таблица 42.

При заполнении одинарным стеклом

$$f_{\text{доп}} = L/200.$$

При заполнении стеклопакетом

$$f_{\text{доп}} = L/300.$$

В случае если остекление производится стеклопакетами высотой более 240 см, то момент инерции стойки необходимо умножить на повышающий коэффициент k_1

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Высота стеклопакета L1, см | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 |
| Коэффициент корректировки k_1 | 1,04 | 1,08 | 1,12 | 1,17 | 1,21 | 1,25 | 1,35 | 1,46 | 1,56 | 1,67 |

При определении моментов инерции стоек необходимо учитывать, что при прогибе стойки (f) под воздействием нагрузок, прогиб стекла (f_1, f_2, f_3) должен быть не более 0,8 см.

На рис. 2 и 3 показаны варианты, когда на стойки, закрепленные с шагом L , устанавливается несколько стеклопакетов. $L1$ – размеры стеклопакета.

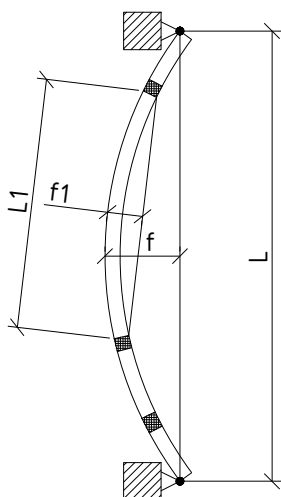


Рис. 2.

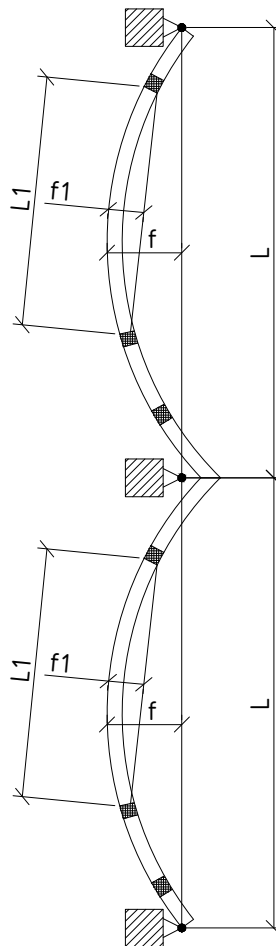


Рис. 2.

При данных схемах полученные значения момента J_x необходимо умножить на коэффициент k_2 , учитывающий прогиб по кромке стекла.

| L, см | Отношение L1/L | | | |
|-------|----------------|---------------|------------------|-----------------|
| | 1 | $1 \geq 0,75$ | $0,75 \geq 0,66$ | $0,66 \geq 0,5$ |
| 250 | 1,04 | 1 | 1 | 1 |
| 300 | 1,24 | 1 | 1 | 1 |
| 350 | 1,45 | 1 | 1 | 1 |
| 400 | 1,67 | 1 | 1 | 1 |
| 450 | 1,87 | 00 | 1 | 1 |
| 500 | 2,08 | 00 | 1 | 1 |
| 550 | 2,29 | 00 | 1,01 | 1 |
| 600 | 2,49 | 00 | 1,11 | 1 |

Прогибы элементов определяют от нормативной нагрузки без учета коэффициента динамичности и ослабления сечений – согласно п.9.2 СНиП 2.03.06-85.

Для внутренних перегородок, нормативное значение внутреннего давления (при их поверхностной плотности менее 100 кг/м^2) следует принимать равным $0,2 w_0$, но не менее $0,1 \text{ кПа}$ (10 кгс/м^2), согласно приложению 4 п. 9 СНиП 2.01.07-85.

2. Вычисление требуемого момента инерции

Производим подбор стойки исходя из расчета необходимого момента инерции J_x .

Для однопролетной схемы:

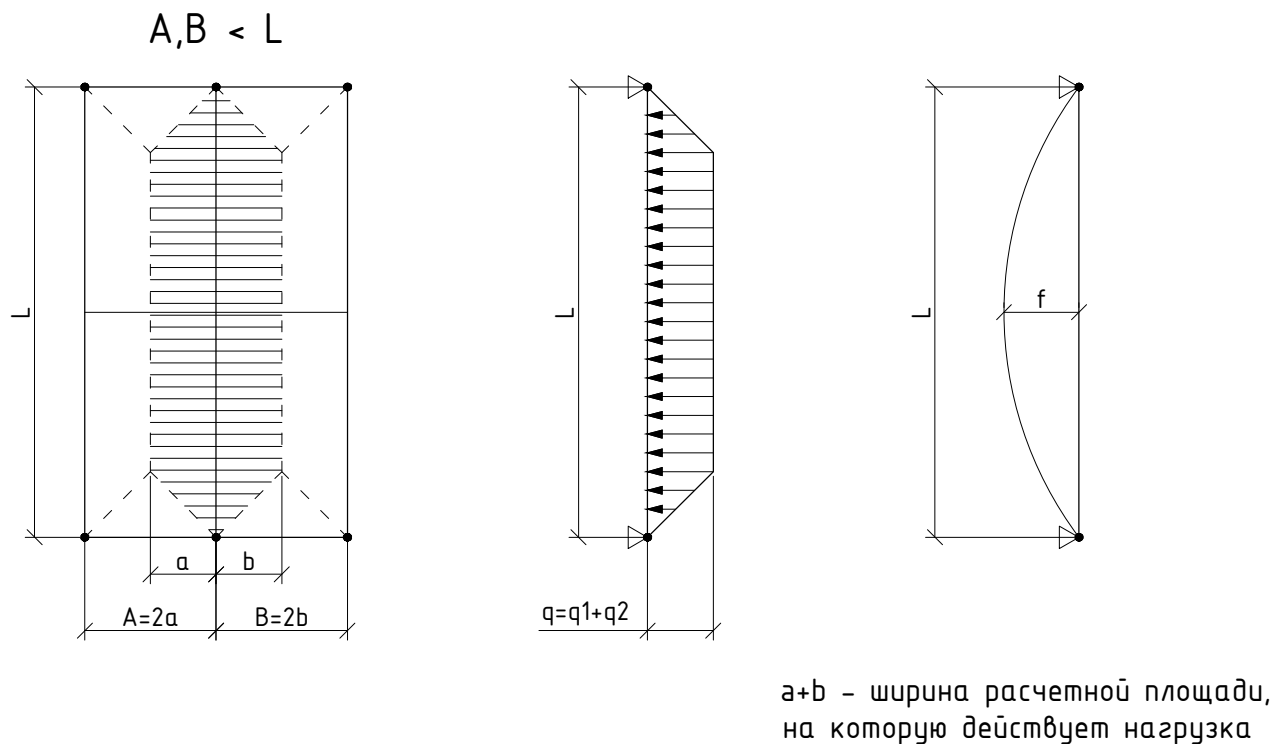


Рис. 4. Схема нагрузок

$$J_x > \frac{q \cdot L^4}{1920 \cdot E \cdot f_{\text{дон}}} \cdot \left(25 - \frac{10 \cdot D^4}{L^2} + \frac{D^4}{L^4} \right) k_1 \cdot k_2,$$

где $q = w_m \cdot D$ – интенсивность распределенной нагрузки (кгс/м);

w_m – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки (кгс/м²);

D – ширина расчетной площади, на которую действует ветровая нагрузка (м);

L – расстояние между точками крепления стойки к несущим конструкциям (см);

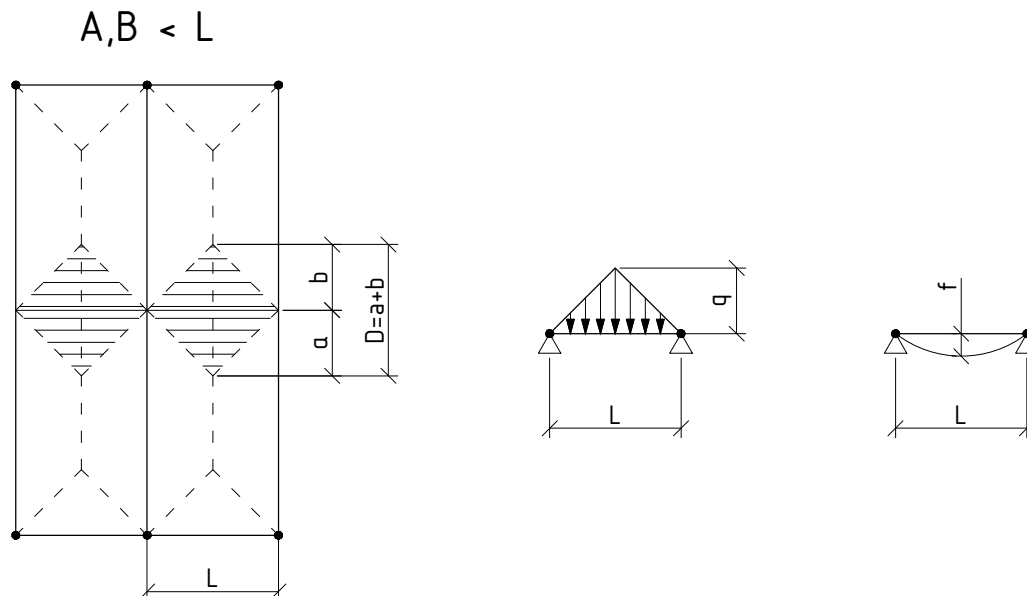
$E = 7,1 \cdot 10^5$ – модуль упругости для алюминиевых сплавов (кгс/см⁴);

$f_{\text{дон}}$ – максимально допустимый прогиб стойки (см);

k_1 – коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета

k_2 – коэффициент корректировки, учитывающий прогиб по кромке стекла

Производим подбор ригеля исходя из расчета необходимого момента инерции J_x .
Для однопролетной схемы:



$D = a + b$ – ширина расчетной площади,
на которую действует нагрузка

Рис. 4. Схема нагрузок

$$J_x > \frac{q \cdot L^4}{120 \cdot E \cdot f_{\text{дон}}} \cdot k_1 \cdot k_2,$$

где $q = w_m \cdot D$ – интенсивность распределенной нагрузки (кгс/м);

w_m – нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки (кгс/м²);

D – ширина расчетной площади, на которую действует ветровая нагрузка (м);

L – расстояние между точками крепления стойки к несущим конструкциям (см);

$E = 7,1 \cdot 10^5$ – модуль упругости для алюминиевых сплавов (кгс/см⁴);

$f_{\text{дон}}$ – максимально допустимый прогиб ригеля (см);

k_1 – коэффициент корректировки, учитывающий размеры стеклопакета

k_2 – коэффициент корректировки, учитывающий прогиб по кромке стекла