

**ШИНОПРОВОД МАГИСТРАЛЬНЫЙ  
ШМА 5 1250-3200 А**



## СОДЕРЖАНИЕ

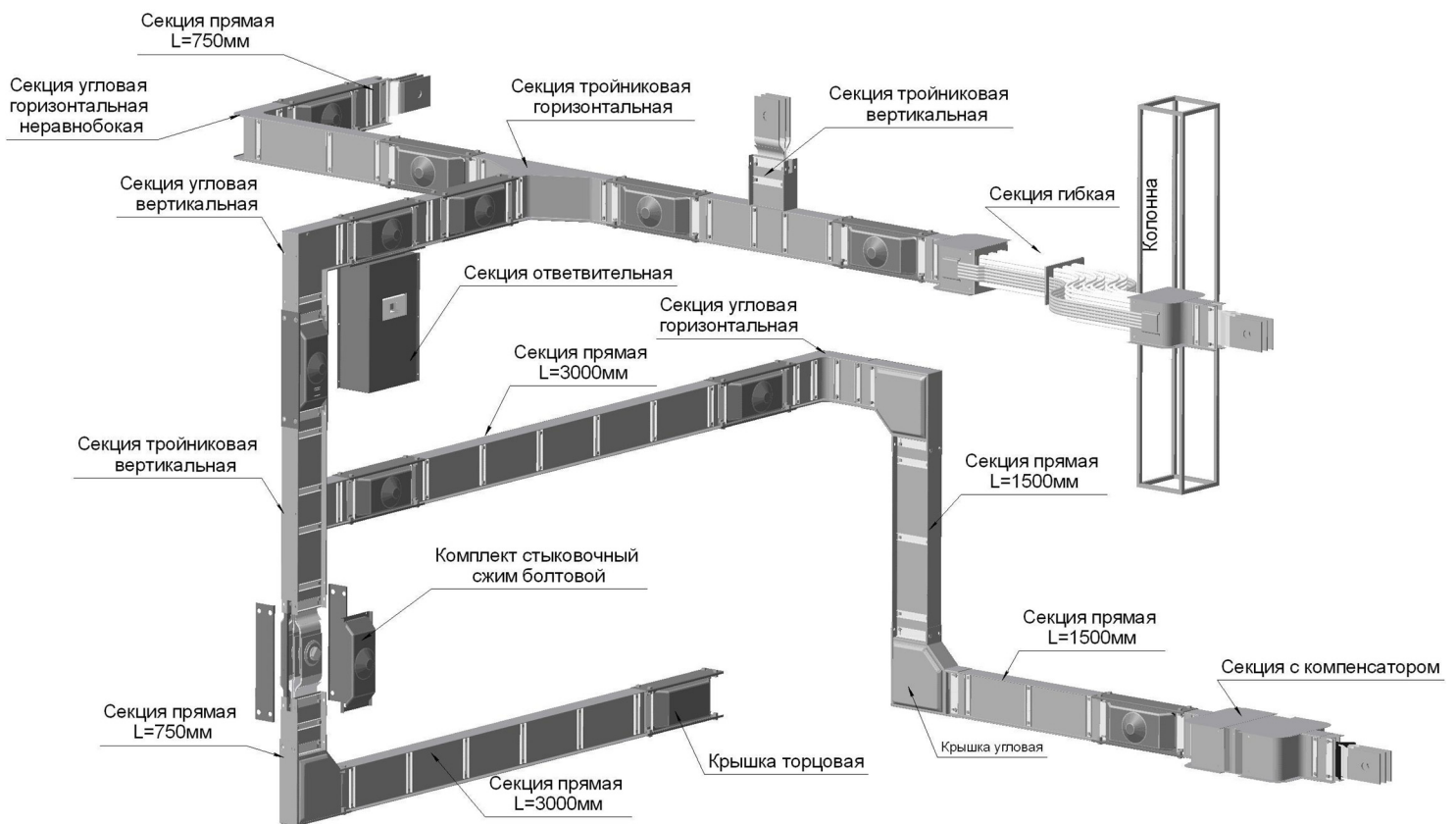
|   |    |
|---|----|
| 1. Общее описание шинопровода ШМА 5 1250-3200А..... | 2  |
| 2. Крепление шинопровода .....                      | 35 |
| 3. Руководство по проектированию .....              | 43 |

## ШИНОПРОВОД МАГИСТРАЛЬНЫЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПЯТИПРОВОДНЫЙ ШМА 5 1250-3200А

Шинопроводы магистральные ШМА 5 переменного тока, пятипроводные (L1 + L2 + L3 + N + PE) предназначены для работы внутри производственных помещений в электрических сетях трехфазного тока частотой 50 и 60 Гц, на напряжение до 1000 В (номинальное напряжение применяемых коммутационных аппаратов должно соответствовать номинальному напряжению шинопровода) с нулевым рабочим (N) и нулевым защитным (PE) проводниками, с системой заземления TN-S или TN-C-S.

Шинопроводы допускают применение в пожароопасных зонах П-I (при применении шинопровода в пожароопасных зонах класса П-I максимально допустимый ток составляет 65% номинального), П-II, П-IIa, а так же в помещениях с пыльной средой при условии выполнения требований руководства по эксплуатации УЗ332.000РЕ. Не предназначены для эксплуатации в химически активных средах и взрывоопасных зонах.

Шинопровод ШМА 5 соответствует ГОСТ 6815, ТУ 3449-011-05774835-2005.



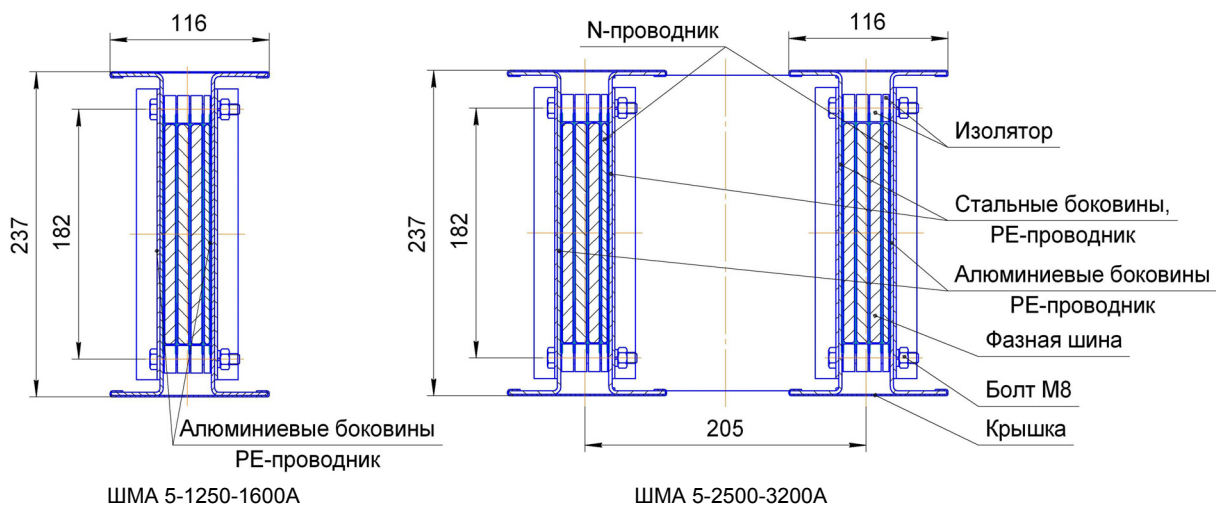
Общий вид трассы шинопровода

**КОНСТРУКЦИЯ**

**Шинопровод магистральный ШМА 5** – это компактный пакет изолированных алюминиевых шин стянутых боковинами из алюминиевых листов. Шинопровод изготавливается с ответвлениями для питания токоприёмников от 250 до 630 А.

Боковины используются в качестве защитного (РЕ) проводника. В полках боковин по концам секций имеются отверстия, предназначенные для закрепления верхних и нижних алюминиевых крышек, входящих в стыковочные комплекты и ответвительные секции и предназначенные для соединения РЕ - проводника.

Поперечное сечение шинопроводов в рабочем положении, шина на «ребро», приведено на **рис. ниже**, допускается, на участках без ответвления, располагать секции шиной в положении «плашмя» при этом количество мест крепления шинопровода должно быть увеличено вдвое.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- высота над уровнем моря по ГОСТ 15150 – не более 2000 м. При эксплуатации на высоте над уровнем моря более 1000 м номинальные токи шинопроводов должны быть снижены на 10 %;
  - рабочий диапазон температур по ГОСТ 15150:
    - для климатического исполнения и категории размещения УЗ от минус 45 до плюс 40 °С;
    - для климатического исполнения и категории размещения ТЗ от минус 10 до плюс 50 °С;
  - тип атмосферы по ГОСТ 15150 – II (промышленная);
  - устойчивость к воздействию механических факторов внешней среды, соответствующих группе условий эксплуатации М2 по ГОСТ 17516.1;
  - окружающая среда – невзрывоопасная, химически неактивная;
  - рабочее положение в пространстве – любое;
  - номинальный режим работы – продолжительный;
  - гарантийный срок службы 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня продажи;
  - установленный срок службы с возможной заменой коммутационных аппаратов – не менее 20 лет;
  - сейсмостойкость 7-9 баллов по шкале MSK-64, при соблюдении следующих дополнительных требований:
    - точки крепления шинопровода располагать с шагом не более 3 м. Все резьбовые соединения применяемых креплений должны иметь элементы исключающие их самопроизвольное отвинчивание в условиях динамических воздействий, т.е. стопорные, пружинные или тарельчатые шайбы, контргайки и т.п.;
    - запрещается использовать для крепления шинопровода гибкие подвесы: тросы, струны и т.п.;
    - длина подвесного элемента от несущих конструкций до опорной поверхности нижнего уголка подвеса не более 1,5 м. При больших длинах, но не более 2,5 м, необходимо использовать более мощные варианты подвесов или укреплять места их установки дополнительно комплектом горизонтальных и косых (подкосы) элементов;
- Руководство по эксплуатации:** У5332.000 РЭ – ШМА 5 на 1250 А, 1600 А, 2500 А и 3200 А.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Основные технические данные шинопроводов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Показатель  | Шинопровод  |                          |                          |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   | ШМА 5-1250  | ШМА 5-1600               | ШМА 5-2500               | ШМА 5-3200               |
| Номинальный ток, А, для исполнения:<br>- УЗ<br>- ТЗ   | 1250<br>1100  | 1600<br>1400             | 2500<br>2200             | 3200<br>2800             |
| Амплитудное значение тока короткого замыкания, кА:<br>- присоединительные секции<br>- прямые секции   | 70<br>50  | 100<br>70                | 140<br>100               | 140<br>100               |
| Сопротивление фазы (среднее) при номинальном токе и установившемся режиме, Ом/км:<br>- активное<br>- индуктивное<br>- полное                        | 0,033<br>0,018<br>0,038                             | 0,030<br>0,014<br>0,033  | 0,017<br>0,008<br>0,019  | 0,015<br>0,005<br>0,016  |
| Полное сопротивление петли фаза-ноль (наибольшее значение), Ом/км   | 0,112   | 0,095                    | 0,092                    | 0,083                    |
| Потеря напряжения на длине 100 м при номинальном токе и нагрузке, сосредоточенной в конце линии ( $\cos\varphi=0,8$ ), В                            | 8,1   | 9,1                      | 8,2                      | 8,3                      |
| Количество и размеры сечения шин, мм:<br>- на фазу<br>- на нулевой N проводник  | 1(8 x 140)<br>1(4 x 140)                            | 1(8 x 160)<br>1(4 x 160) | 2(8 x 140)<br>2(4 x 140) | 2(8 x 160)<br>2(4 x 160) |
| Максимально допустимое расстояние между точками крепления, м:<br>- на прямых участках без ответвлений<br>- на прямых участках с ответвлениями       | 6<br>3  |                          |                          |                          |
| Допустимые механические нагрузки, Н:<br>- в вертикальной плоскости<br>- в горизонтальной плоскости  | 900<br>450  |                          |                          |                          |
| Степень защиты шинопровода собранного в линию IP по ГОСТ 14254  | 44  |                          |                          |                          |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150   | УЗ, ТЗ  |                          |                          |                          |
| Сейсмостойкость по шкале MSK-64   | 7-9 баллов  |                          |                          |                          |
| огнестойкость проходки по ЕИТ   | 60 или 180 мин.                                     |                          |                          |                          |
| установленная безотказная наработка, не менее   | 13500 часов   |                          |                          |                          |
| установленный срок службы с возможной заменой коммутационных аппаратов, не менее  | 20 лет  |                          |                          |                          |
| Материал шин:<br>- основных линейных секций;<br>- шин секций для разъёмного соединения:<br>ответвительных, присоединительных и переходных на кабель | алюминий марки АД0<br><br>алюминиевый сплав АД31.Т1 |                          |                          |                          |
| Соединение шин в стыках секций при монтаже  | сварное/ разъёмное/ комбинированное                 |                          |                          |                          |

**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШМА 5-XXXX-44-1 УЗ**

- ШМА 5 - шинопровод магистральный алюминиевый 5-ти проводный.
- XXXX - номинальный ток – 1250 А; 1600 А; 2500 А; 3200 А.
- 44 - степень защиты – IP 44 по ГОСТ 14254 (МЭК 529).
- 1 - класс защиты от поражения электрическим током – 1 по ГОСТ 12.2.007.0.
- УЗ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Номенклатура элементов шинопроводов приведена в **таблице 2**.

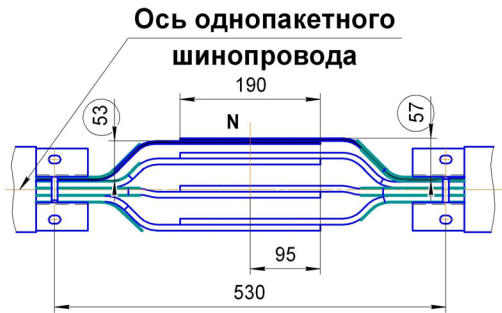
**Таблица 2**

| Наименование секции   | Стр. | ШМА 5-1250 |      | ШМА 5-1600 |      |
|---|------|------------|------|------------|------|
|   |      | Тип        | Вес  | Тип        | Вес  |
| Прямая (750 мм)   |      | У5130      | 15,0 | У5330      | 16,0 |
| Прямая (1500 мм)  |      | У5131      | 30,0 | У5331      | 33,0 |
| Прямая (3000 мм)  |      | У5132      | 57,0 | У5332      | 64,0 |
| Прямая с противопожарным барьером                                   |      | У5131Б     | 34,0 | У5331Б     | 37,0 |
| Угловая горизонтальная неравнобокая левая                           |      | У5120Л     | 35,0 | У5320Л     | 38,0 |
| Угловая горизонтальная неравнобокая правая                          |      | У5120П     | 35,0 | У5320П     | 39,0 |
| Угловая вертикальная  |      | У5138.39   | 22,0 | У5338.39   | 25,0 |
| Угловая вертикальная  |      | У5138.47   | 22,0 | У5338.47   | 25,0 |
| Угловая горизонтальная правая                                       |      | У5139П     | 24,0 | У5339П     | 27,0 |
| Угловая горизонтальная левая  |      | У5139Л     | 24,0 | У5339Л     | 26,0 |
| Тройниковая вертикальная  |      | У5140      | 40,0 | У5340      | 41,0 |
| Тройниковая горизонтальная левая                                    |      | У5141Л     | 40,0 | У5341Л     | 45,0 |
| Тройниковая горизонтальная правая                                   |      | У5141П     | 40,0 | У5341П     | 48,0 |
| Z-образная вертикальная   |      | У5138.39Z  |      | У5338.39Z  |      |
| Z-образная вертикальная   |      | У5138.47Z  |      | У5338.47Z  |      |
| Z-образная горизонтальная левая                                     |      | У5139. ZЛ  |      | У5339. ZЛ  |      |
| Z-образная горизонтальная правая                                    |      | У5139. ZП  |      | У5339. ZП  |      |
| Прямая транспозиционная   |      | У5145      | 33,0 | У5345      | 36,0 |
| С компенсатором   |      | У5146      | 38,0 | У5346      | 41,0 |
| С компенсатором вертикальная  |      | У5146В     | 37,0 | У5346В     | 40,0 |
| Подгоночная   |      | У5147      | 28,0 | У5347      | 31,0 |
| Гибкая  |      | У5148      | 69,0 | У5348      | 78,0 |
| Переходная на кабель  |      | У5156      | 31,0 | У5356      | 33,0 |
| <b>Общие элементы для шинопроводов ШМА 5-1250 , ШМА 5-1600</b>      |      |            |      |            |      |
| Наименование  | Стр. | Тип        | Вес  |            |      |
| Комплект материалов для изоляции шин на монтаже                     |      | У1569      | 3,0  |            |      |
| Секция ответвительная (с авт. выкл. CVS, 400 А)                     |      | У5116.ВР   | 22,0 |            |      |
| Секция ответвительная (с авт. выкл. CVS, 630 А)                     |      | У5117.ВР   | 22,0 |            |      |
| Секция ответвительная вертикальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 400 А)   |      | У5118.ВР   | 29,0 |            |      |
| Секция ответвительная вертикальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 630 А)   |      | У5119.ВР   | 29,0 |            |      |
| Секция ответвительная горизонтальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 400 А) |      | У5128      | 36,0 |            |      |
| Секция ответвительная горизонтальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 630 А) |      | У5129      | 36,0 |            |      |
| Крышка торцовая   |      | У5136      | 5,0  |            |      |
| Крышка угловая  |      | У5137      | 5,2  |            |      |
| Крышка угловая  |      | У5137Р     |      |            |      |
| Секция ответвительная без коммутац. аппарата (630 А)                |      | У5151      | 14,0 |            |      |
| Секция ответвительная без коммутац. аппарата (630 А)                |      | У5151.К2   | 14,0 |            |      |
| Секция ответвительная (с разъединителем РБ-6П)                      |      | У5154      | 22,0 |            |      |
| Секция ответвительная (с разъединителем ОТ630Е04, АВВ)              |      | У5154.4    | 23,0 |            |      |
| К-т стыковочный для болт. соединения шин с ответвл.                 |      | У5166      | 5,0  |            |      |
| К-т стыковочный для сварн. соединения шин с ответвл.                |      | У5167      | 5,0  |            |      |
| К-т стыковочный для болт. соединения шин без ответвл.               |      | У5168      | 7,0  |            |      |
| К-т стыковочный для сварн. соединения шин без ответвл.              |      | У5169      | 5,0  |            |      |
| Сжим болтовой   |      | У5335      | 4,0  |            |      |
| Секция присоединительная (115 мм)                                   |      | У5344      | 39,0 |            |      |
| Секция присоединительная к трансформатору                           |      | У5344Т     |      |            |      |
| Секция разделительная (с разъединителем РЕ 19-43)                   |      | У5349      | 60,0 |            |      |
| Кронштейн настенный   |      | У3391      | 3,0  |            |      |
| Стойка напольная  |      | У3392      | 34,0 |            |      |
| Подвес  |      | У3393      | 2,0  |            |      |
| Стойка  |      | У3394      | 3,0  |            |      |
| Крепление для вертикальной установки                                |      | У5391      | 8,0  |            |      |
| Крепление напольное   |      | У5392      | 7,0  |            |      |
| Проход шинопровода (огнестойкость 60 мин)                           |      | ПШ60-1     |      |            |      |
| Проход шинопровода (огнестойкость 180 мин)                          |      | ПШ180-1    |      |            |      |

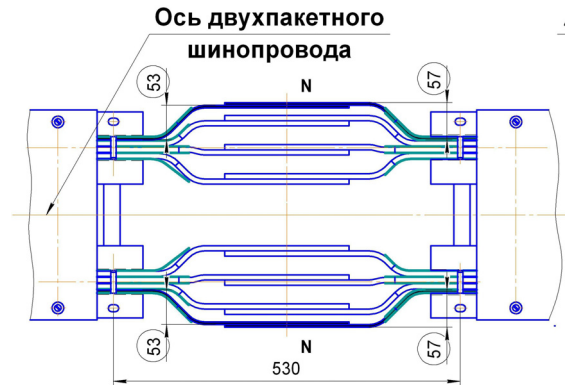
Таблица 2 (продолжение)

| Наименование секции   | Рис. | ШМА 5-2500 |            | ШМА 5-3200 |       |
|---|------|------------|------------|------------|-------|
|   |      | Тип        | Вес        | Тип        | Вес   |
| Прямая (750 мм)   |      | У5430      | 31,0       | У5630      | 32,0  |
| Прямая (1500 мм)  |      | У5431      | 59,0       | У5631      | 66,0  |
| Прямая (3000 мм)  |      | У5432      | 123,0      | У5632      | 133,0 |
| Прямая с противопожарным барьером                                   |      | У5431Б     | 68,0       | У5631Б     | 75,0  |
| Угловая горизонтальная неравнобокая                                 |      | У5420      | 78,0       | У5620      | 87,0  |
| Прямая с перемычками  |      | У5434      | 55,0       | У5634      | 61,0  |
| Угловая вертикальная  |      | У5438      | 48,0       | У5638      | 52,0  |
| Угловая горизонтальная  |      | У5439      | 59,0       | У5639      | 63,0  |
| Тройниковая вертикальная  |      | У5440      | 82,0       | У5640      | 89,0  |
| Тройниковая горизонтальная с перемычками                            |      | У5441      | 80,0       | У5641      | 88,0  |
| Z-образная вертикальная   |      | У5438.Z    |            | У5638.Z    |       |
| Z-образная горизонтальная   |      | У5439.Z    |            | У5639.Z    |       |
| Присоединительная (109 мм)  |      | -          | -          | У5642      | 60,0  |
| Присоединительная (130 мм)  |      | -          | -          | У5644      | 60,0  |
| Присоединительная (115 мм)  |      | У5444      | 67,0       | У5644М     | 67,0  |
| С компенсатором   |      | У5446      | 72,0       | У5646      | 80,0  |
| С компенсатором вертикальная  |      | У5446В     | 69,0       | У5646В     | 78,0  |
| Подгоночная   |      | У5447      | 56,0       | У5647      | 60,0  |
| Гибкая  |      | У5448      | 147,0      | У5648      | 164,0 |
| <b>Общие элементы для шинопроводов ШМА 5-2500 , ШМА 5-3200</b>      |      |            |            |            |       |
| <b>Наименование</b>   |      | <b>Тип</b> | <b>Вес</b> |            |       |
| Комплект материалов для изоляции шин на монтаже                     |      | У1569      | 3,0        |            |       |
| Секция ответвительная (с авт. выкл. CVS, 400 А)                     |      | У5416.ВР   | 23,0       |            |       |
| Секция ответвительная (с авт. выкл. CVS, 630 А)                     |      | У5417.ВР   | 23,0       |            |       |
| Секция ответвительная вертикальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 400 А)   |      | У5418.ВР   | 30,0       |            |       |
| Секция ответвительная вертикальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 630 А)   |      | У5419.ВР   | 30,0       |            |       |
| Секция ответвительная горизонтальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 400 А) |      | У5428      | 36,0       |            |       |
| Секция ответвительная горизонтальная (с авт. выкл. ВА 51-39, 630 А) |      | У5429      | 36,0       |            |       |
| Крышка торцовая   |      | У5436      | 8,0        |            |       |
| Крышка угловая  |      | У5437      | 7,0        |            |       |
| Крышка угловая  |      | У5437Р     |            |            |       |
| Секция присоединительная к трансформатору                           |      | У5444Т     |            |            |       |
| Секция разделительная (с разъединителем ОТ2500Е04, АВВ)             |      | У5449      | 115,0      |            |       |
| Секция ответвительная без коммутац. аппарата (630 А)                |      | У5451      | 17,0       |            |       |
| Секция ответвительная без коммутац. аппарата (630 А)                |      | У5451.К2   | 15,0       |            |       |
| Секция ответвительная (с разъединителем РБ-6П)                      |      | У5454      | 23,0       |            |       |
| Секция ответвительная (с разъединителем ОТ630Е04, АВВ)              |      | У5454.4    | 24,0       |            |       |
| К-т стыковочный для болт. соединения шин с ответвл.                 |      | У5466      | 7,0        |            |       |
| К-т стыковочный для сварн. соединения шин с ответвл.                |      | У5467      | 6,0        |            |       |
| К-т стыковочный для болт. соединения шин без ответвл.               |      | У5468      | 8,0        |            |       |
| К-т стыковочный для сварн. соединения шин без ответвл.              |      | У5469      | 8,0        |            |       |
| Сжим болтовой   |      | У5335      | 4,0        |            |       |
| Секция переходная на кабель   |      | У5456      | 62,0       |            |       |
| Кронштейн настенный   |      | У3491      | 4,0        |            |       |
| Стойка напольная  |      | У3492      | 35,0       |            |       |
| Подвес  |      | У3493      | 3,0        |            |       |
| Стойка  |      | У3494      | 4,0        |            |       |
| Крепление для вертикальной установки                                |      | У5491      | 12,0       |            |       |
| Крепление напольное   |      | У5492      | 10,0       |            |       |
| Проход шинопровода (огнестойкость 60 мин)                           |      | ПШ60-2     |            |            |       |
| Проход шинопровода (огнестойкость 180 мин)                          |      | ПШ180-2    |            |            |       |

**!** При сборке секций шинпровода в блок необходимо совместить отверстия шин стыкуемых секций с обязательным соблюдением правильного взаимного расположения шин «папа», «мама».

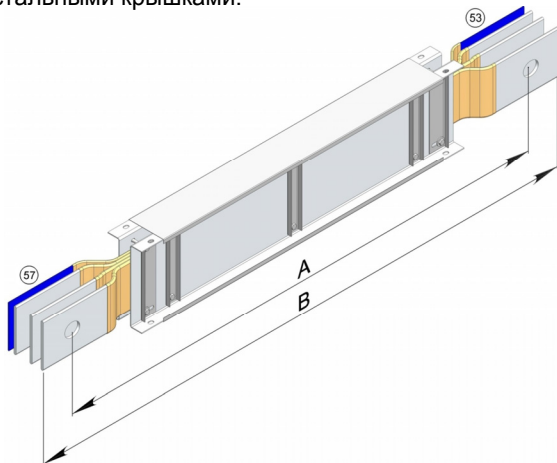


- Гиб шины «папа» - 53 мм,
- Гиб шины «мама» - 57мм.



### СЕКЦИИ ПРЯМЫЕ 1250А-1600А

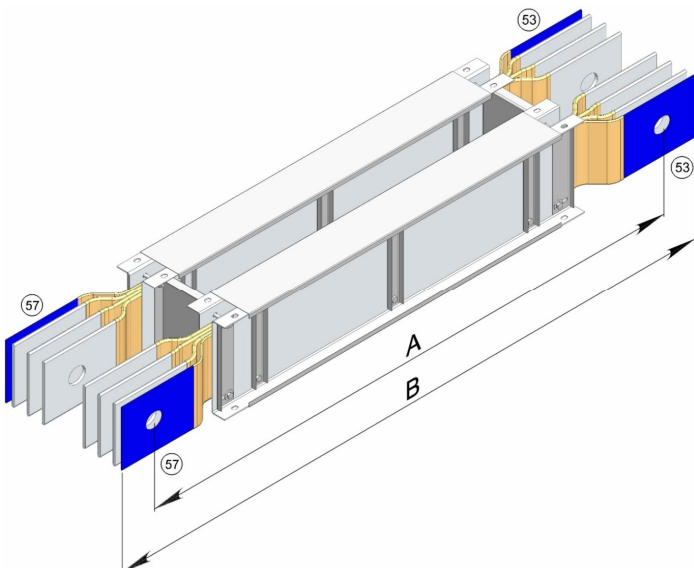
Секции прямые 1250А; 1600А представляют собой устройства, в которых пакет из четырех изолированных алюминиевых шин плотно сжат между двумя швеллерообразными алюминиевыми боковинами. Сверху и снизу пакет шин закрыт стальными крышками.



| Наименование  | Ток, А | Тип   | А, мм | В, мм |
|---------------|--------|-------|-------|-------|
| Секции прямые | 1250   | У5130 | 750   | 940   |
|               |        | У5131 | 1500  | 1690  |
|               |        | У5132 | 3000  | 3190  |
|               | 1600   | У5330 | 750   | 940   |
|               |        | У5331 | 1500  | 1690  |
|               |        | У5332 | 3000  | 3190  |

### СЕКЦИИ ПРЯМЫЕ 2500А-3200А

Секции прямые 2500А; 3200А состоят из двух одинарных секций соединенных стальными стойками.



| Наименование  | Ток, А | Тип   | А, мм | В, мм |
|---------------|--------|-------|-------|-------|
| Секции прямые | 2500   | У5430 | 750   | 940   |
|               |        | У5431 | 1500  | 1690  |
|               |        | У5432 | 3000  | 3190  |
|               | 3200   | У5630 | 750   | 940   |
|               |        | У5631 | 1500  | 1690  |
|               |        | У5632 | 3000  | 3190  |



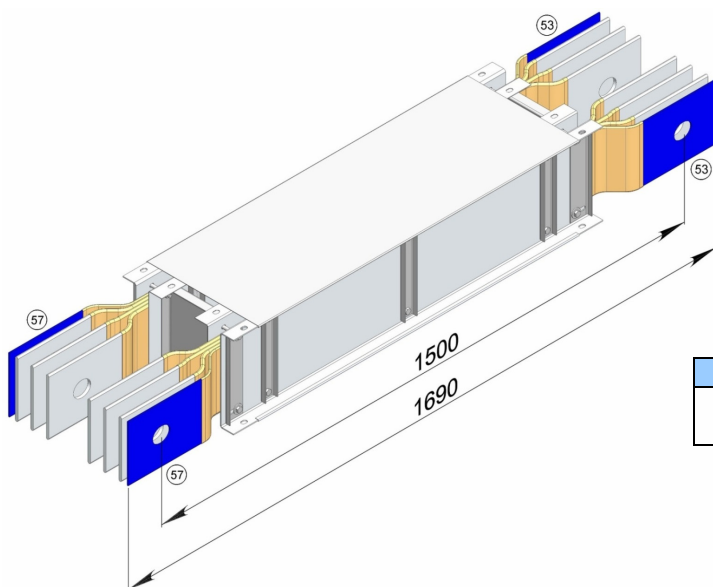
**СЕКЦИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ** предназначены для выравнивания токов в шинах обоих пакетов двухпакетных шинопроводов и устанавливаются сразу после ответвительных секций и при переходе на однопакетный шинопровод. Они представляют собой прямые секции длиной 1500 мм с шинными перемычками на 1600А.

Необходимость их применения и количество определяются при проектировании и монтаже трасс шинопроводов расчётным путём, в зависимости от числа, номинального тока и расположения ответвительных секций в обоих пакетах шинопровода.

Суммарная нагрузка в каждом пакете шин для шинопровода, например, 3200А не должна превышать 1600А.

Для того чтобы избежать перегрузки пакета шин 1600А в двухпакетном шинопроводе ШМА 5 3200А необходимо установить секции с перемычками после того места, где на пакет шин установлено секций ответвительных на суммарный ток отходящих автоматических выключателей не более 1600А.

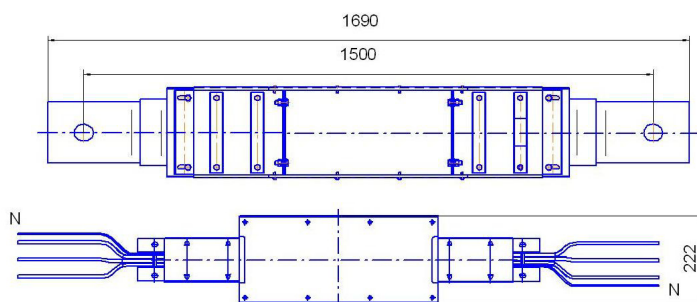
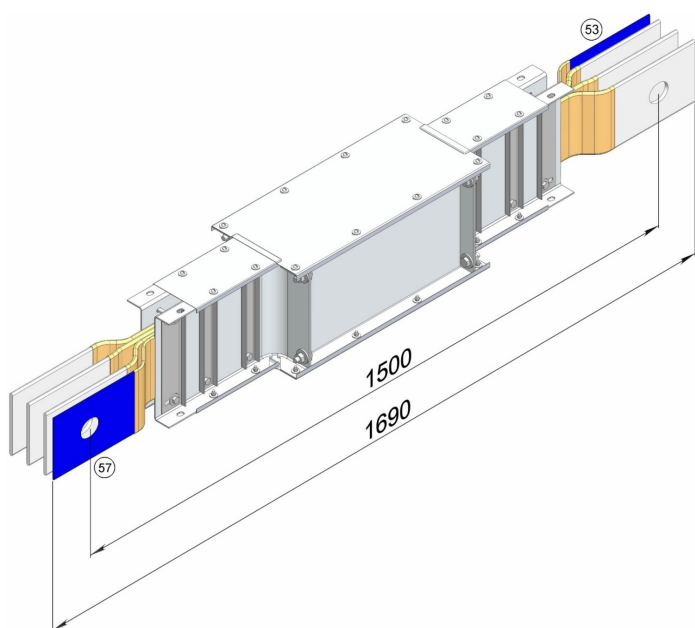
### СЕКЦИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ 2500А-3200А



| Наименование         | Ток, А | Тип   |
|----------------------|--------|-------|
| Секции с перемычками | 2500   | У5434 |
|                      | 3200   | У5634 |

### СЕКЦИИ ПРЯМЫЕ ТРАНСПОЗИЦИОННЫЕ 1250А-1600А

Секции прямые транспозиционные применяются в случае, когда очередность фаз в щите отличается от очередности на трансформаторе.

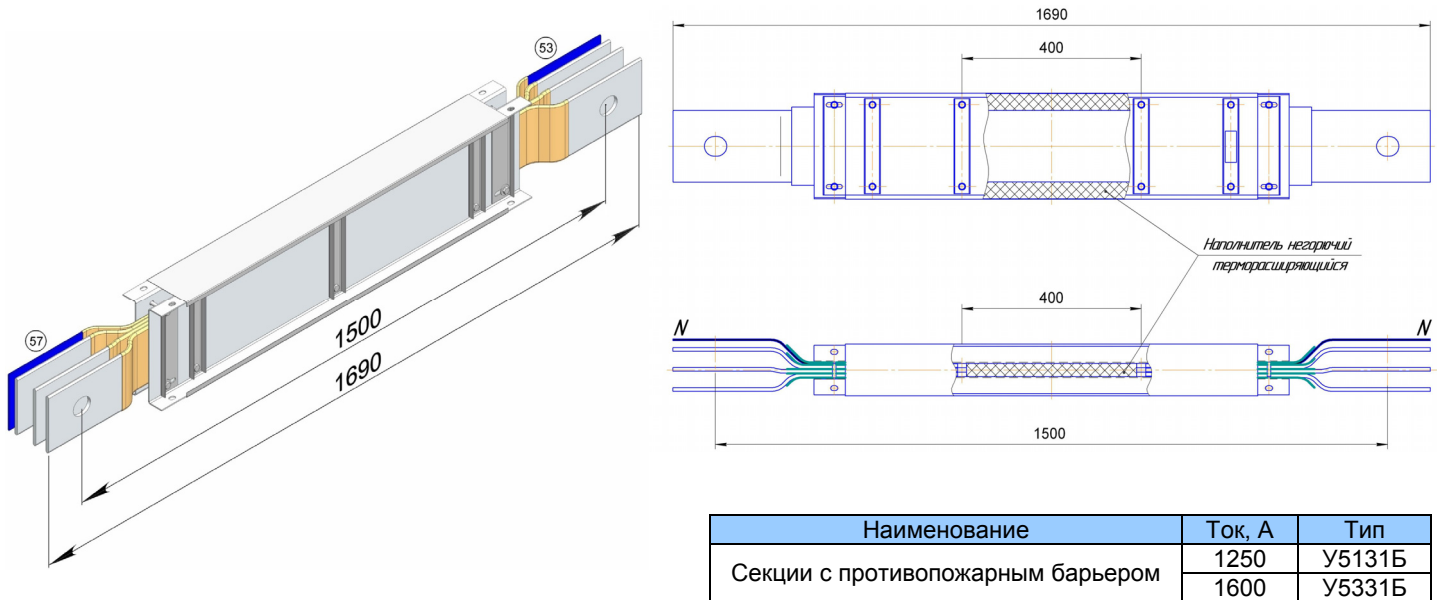


| Наименование                   | Ток, А | Тип   |
|--------------------------------|--------|-------|
| Секции прямые транспозиционные | 1250   | У5145 |
|                                | 1600   | У5345 |

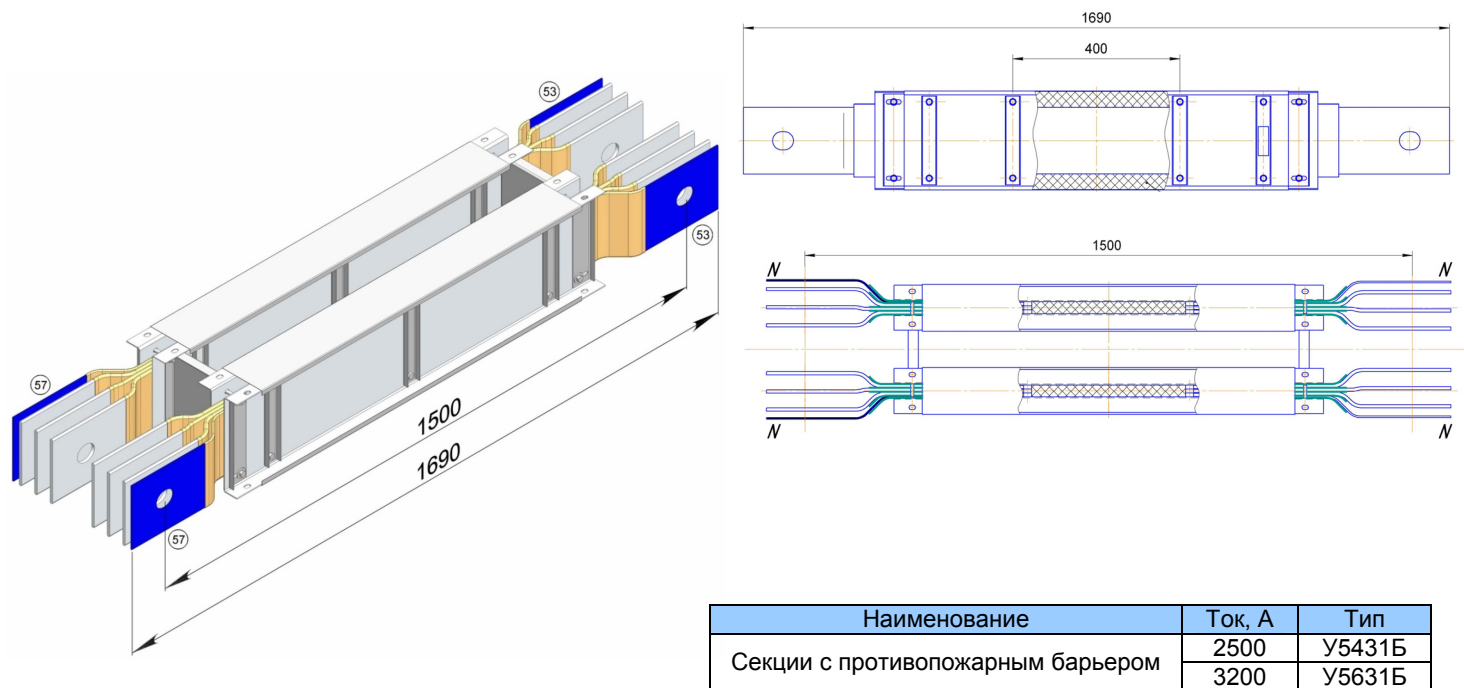
**СЕКЦИИ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ БАРЬЕРОМ** представляют собой прямую секцию длиной 1500 мм (или любую другую секцию по отдельному заказу), часть внутренней полости которой заполнена негорючим теплорасширяющимся материалом. Секции предназначены для установки в пожароопасных помещениях в местах проходов шинопроводов через стены, перегородки и перекрытия и препятствуют распространению при пожаре по шинопроводу дыма, горячих газов и пламени в соседние помещения.

Огнестойкость секции – 1 или 3 часа в зависимости от типоразмера и объёма заделки прохода огнезащитным составом Формула КП ТУ-5767-005-20942052-04.

**СЕКЦИИ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ БАРЬЕРОМ 1250-1600А**



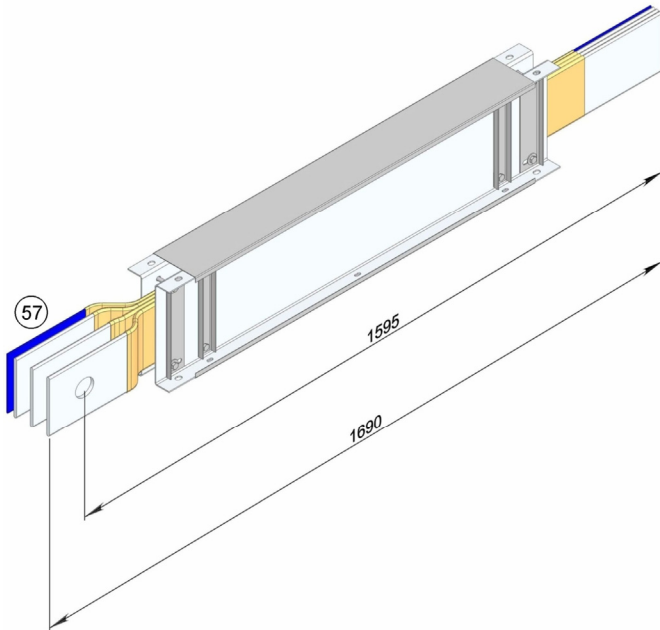
**СЕКЦИИ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ БАРЬЕРОМ 2500-3200А**



**СЕКЦИИ ПОДГОНОЧНЫЕ** представляют собой секцию прямую, шины которой сформованы только с одной стороны и поставляются расчётной длиной 1500 мм. Они предназначены для изготовления на монтаже прямых секций нужной длины. Секции устанавливаются в последнем стыке прямолинейных участков трассы шинпровода. Прямую секцию требуемого размера изготавливают в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации У5332.000РЭ. Наименьший размер, до которого они могут быть укорочены на монтаже – 650 мм. Кроме того, в случае не совпадения сгибов шин встречных секций в последнем стыке прямолинейного участка трассы шинпровода, не обеспечивающих нормального соединения шин стыка, применяется подгоночная секция, шины которой могут быть перебраны и сгибы сформованы под необходимые размеры шин соединения.

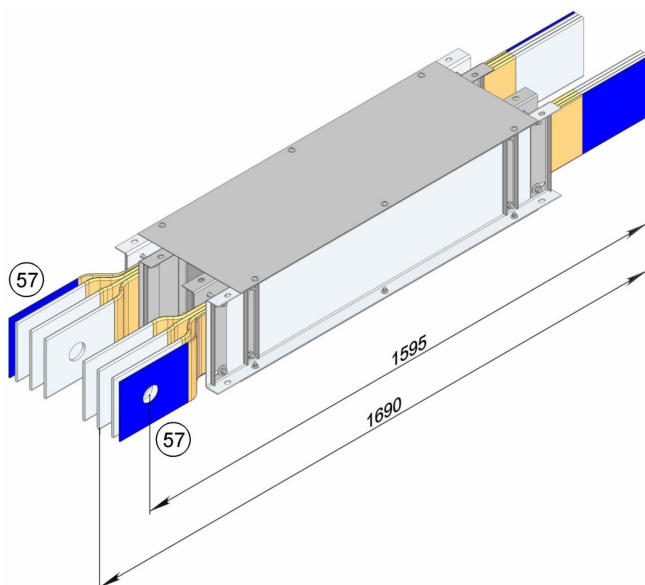
Прямые секции любого размера  $\leq 3000$ мм. могут быть изготовлены заводом по отдельному заказу с указанием точных размеров.

### СЕКЦИИ ПОДГОНОЧНЫЕ 1250А-1600А



| Наименование       | Ток, А | Тип секции |
|--------------------|--------|------------|
| Секции подгоночные | 1250   | У5147      |
|                    | 1600   | У5347      |

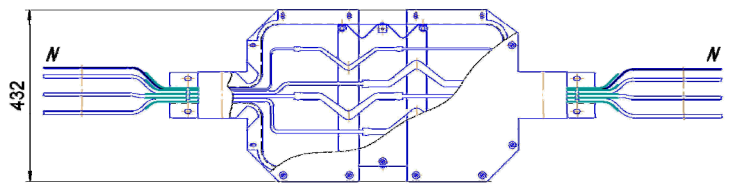
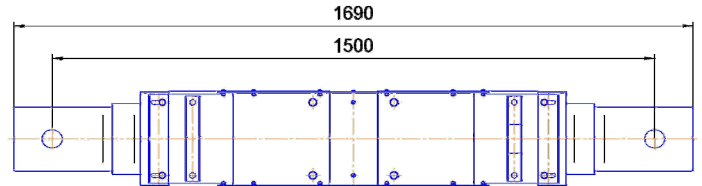
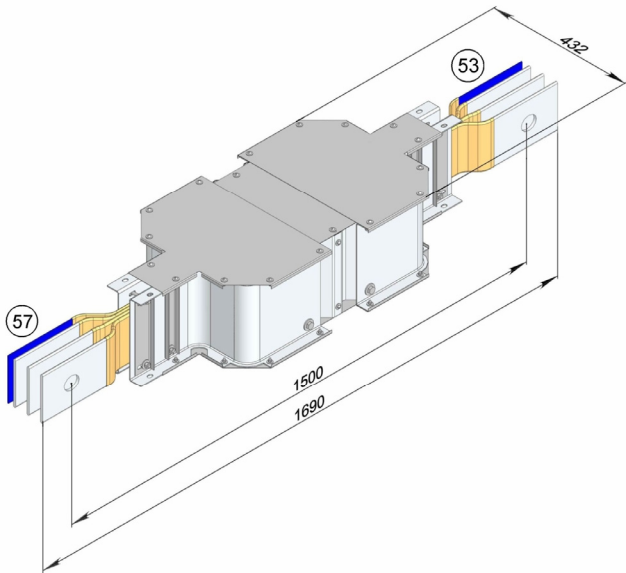
### СЕКЦИИ ПОДГОНОЧНЫЕ 2500А-1600А



| Наименование       | Ток, А | Тип секции |
|--------------------|--------|------------|
| Секции подгоночные | 2500   | У5447      |
|                    | 3200   | У5647      |

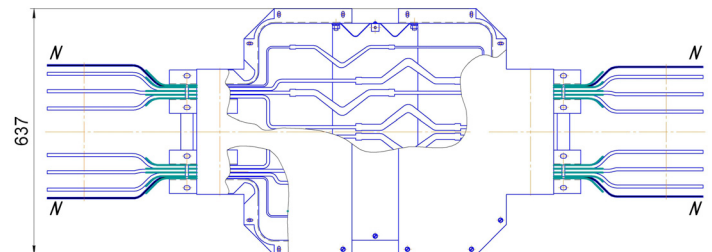
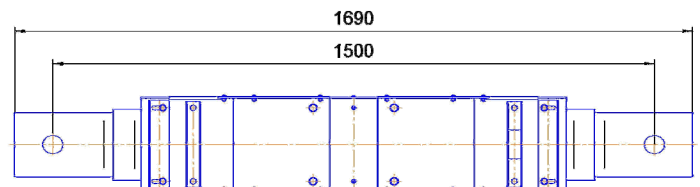
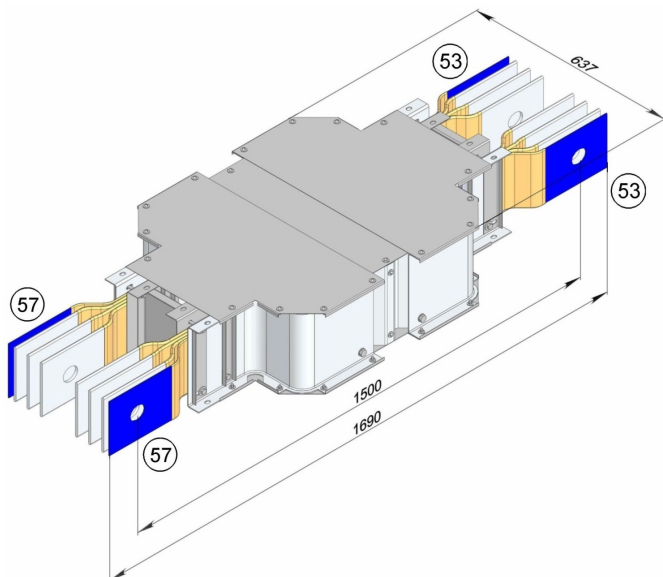
Секции с компенсатором предназначены для компенсации температурных изменений длины шинпровода на прямых участках свыше 50 м.

**СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ  
1250-1600А**



| Наименование           | Ток, А | Тип   |
|------------------------|--------|-------|
| Секции с компенсатором | 1250   | У5146 |
|                        | 1600   | У5346 |

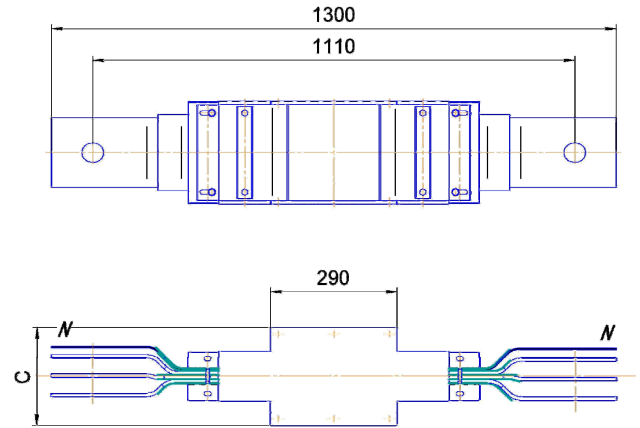
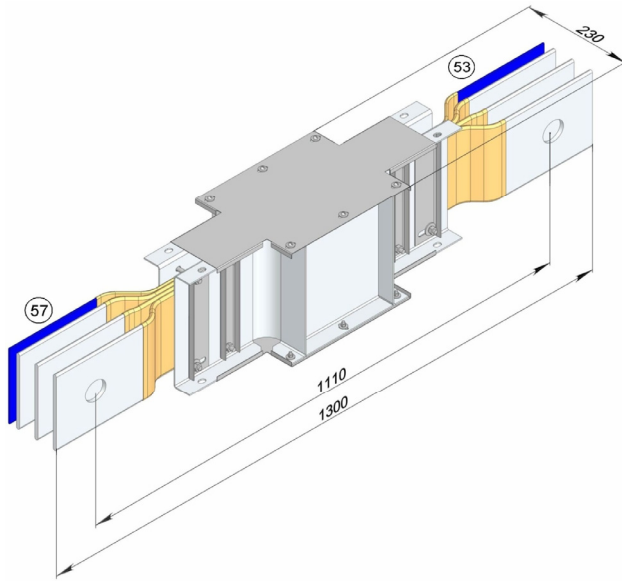
**СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ  
1250-1600А**



| Наименование           | Ток, А | Тип   |
|------------------------|--------|-------|
| Секции с компенсатором | 2500   | У5446 |
|                        | 3200   | У5646 |

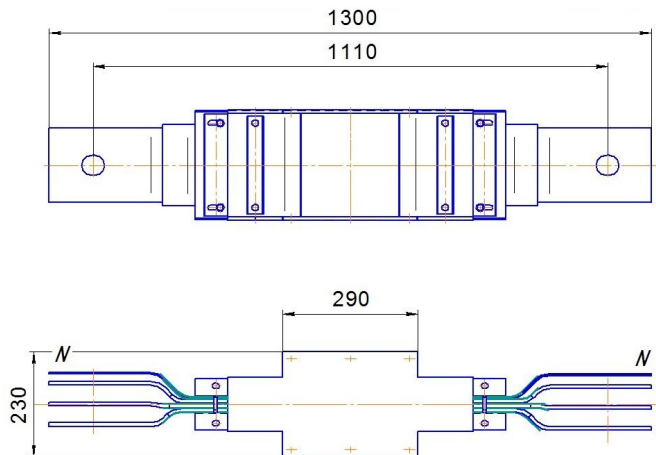
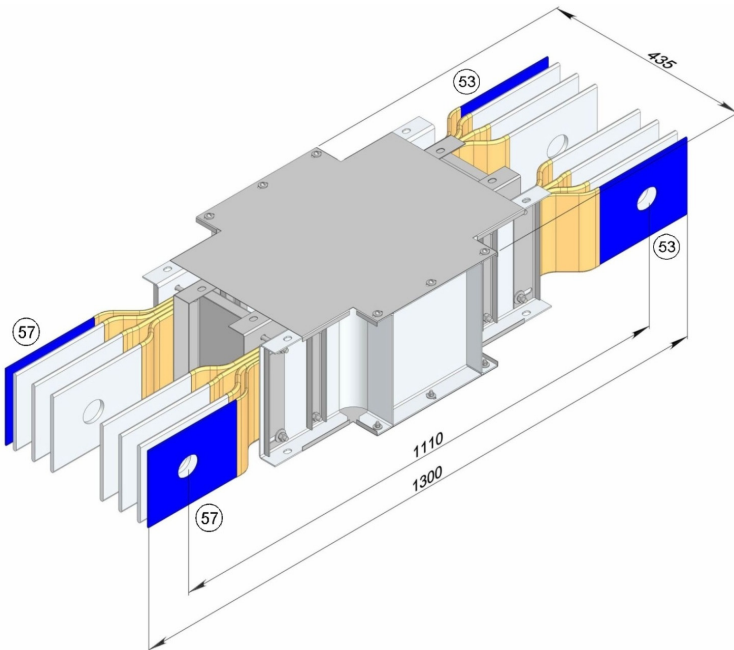
**СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ** предназначены для поэтажной компенсации температурных изменений длины шинпровода на вертикальных участках в многоэтажных зданиях различного назначения.

### СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ 1250А-1600А



| Наименование                        | Ток, А | Тип    |
|-------------------------------------|--------|--------|
| Секции с компенсатором вертикальные | 1250   | У5146В |
|                                     | 1600   | У5346В |

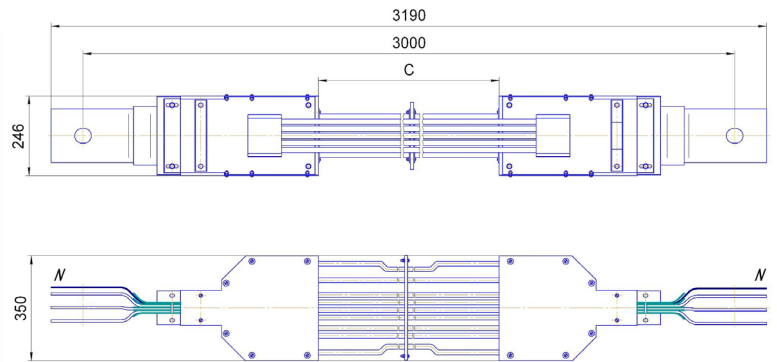
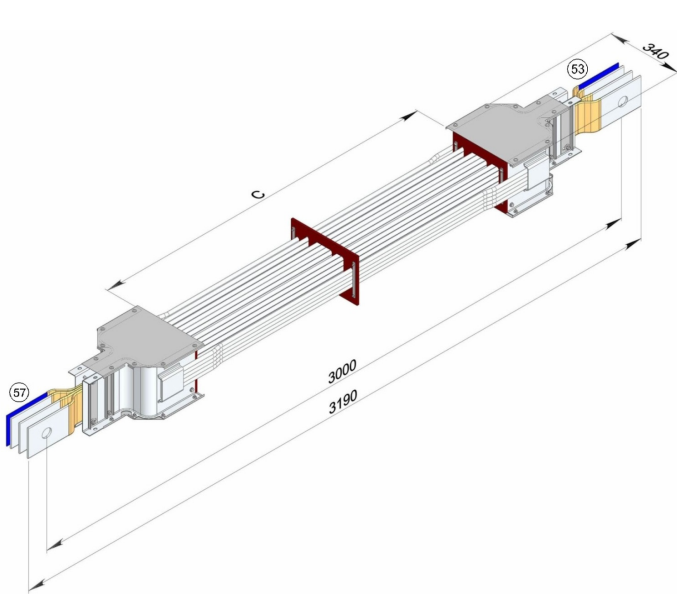
### СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ 2500А-3200А



| Наименование                        | Ток, А | Тип    |
|-------------------------------------|--------|--------|
| Секции с компенсатором вертикальные | 2500   | У5446В |
|                                     | 3200   | У5646В |

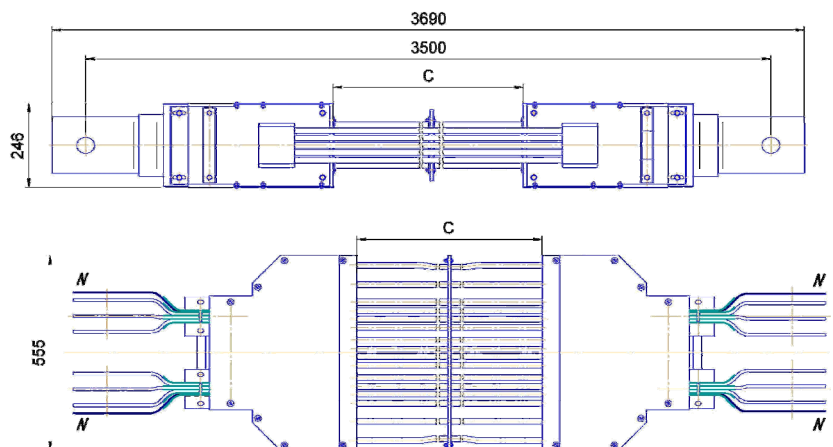
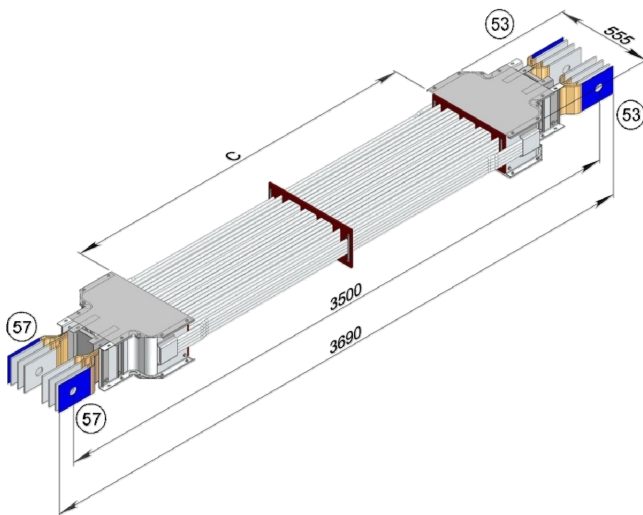
**СЕКЦИИ ГИБКИЕ** имеют гибкую часть из алюминиевых изолированных проводов сечением 95 мм<sup>2</sup> и предназначены для обхода незначительных препятствий (колонн, труб и т. д.) и изменения направления трассы шинпровода.

**СЕКЦИИ ГИБКИЕ 1250А-1600А**



| Наименование  | Ток, А | Тип   | С, мм |
|---------------|--------|-------|-------|
| Секции гибкие | 1250   | У5148 | 1600  |
|               | 1600   | У5348 |       |

**СЕКЦИИ ГИБКИЕ 2500А-3200А**

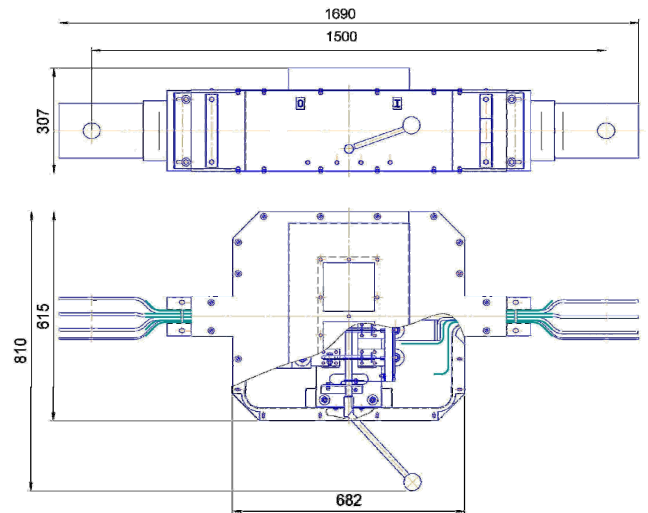
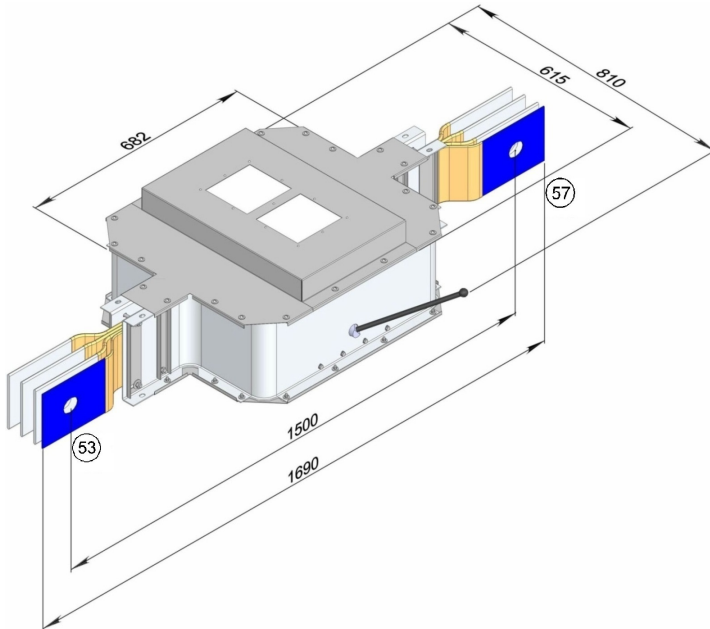


| Наименование  | Ток, А | Тип   | С, мм |
|---------------|--------|-------|-------|
| Секции гибкие | 2500   | У5448 | 2100  |
|               | 3200   | У5648 |       |

**СЕКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ С РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ** предназначены для секционирования линий шинпроводов и укомплектованы коммутационными аппаратами (см. таблицу).

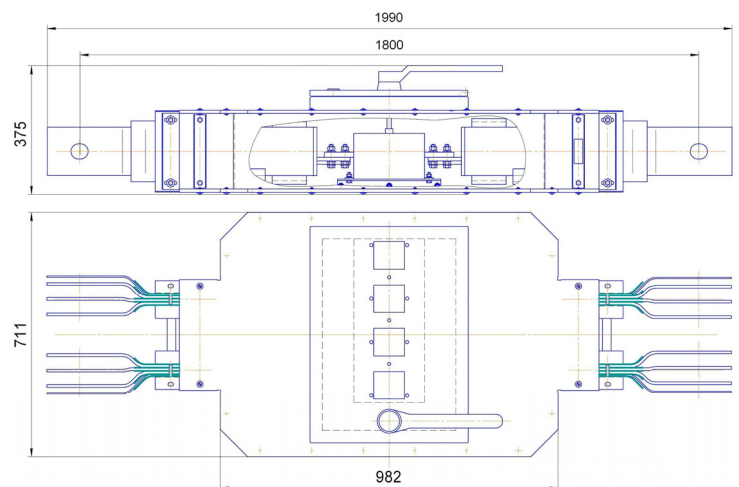
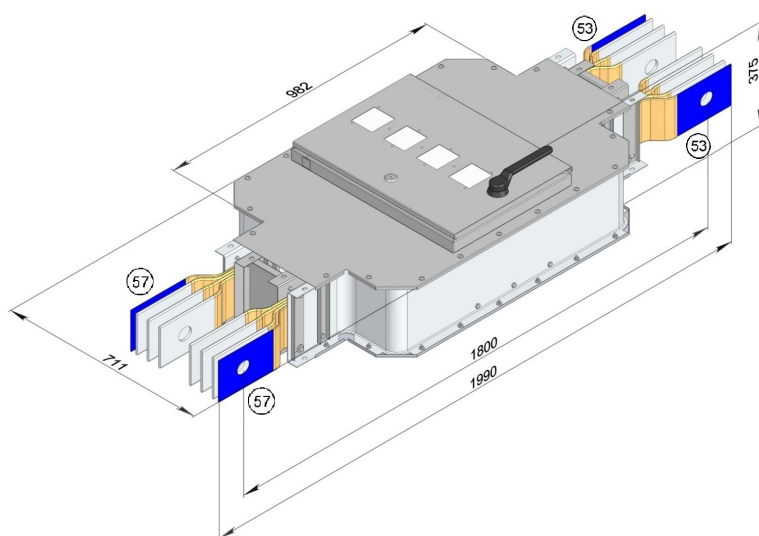
### СЕКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ с разъединителем 1250А-1600А

Включение и отключение PE19 производится с помощью штанги, секции не предназначены для коммутаций под нагрузкой



| Наименование                                | Ток, А | Тип   | Тип разъединителя |
|---|--------|-------|-------------------|
| Секции разделительные с разъединителем PE19 | 1600   | У5349 | PE19-43-1600А     |

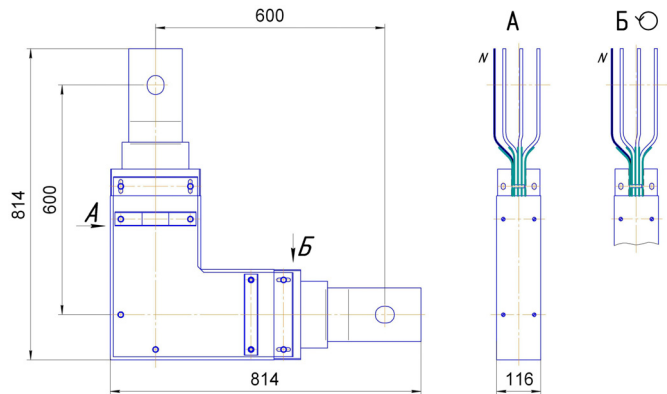
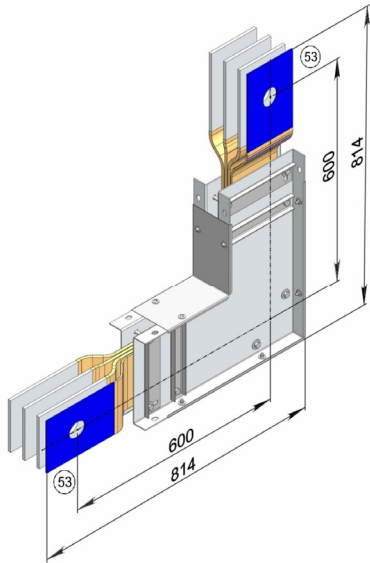
### СЕКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ С РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ 2500А-3200А



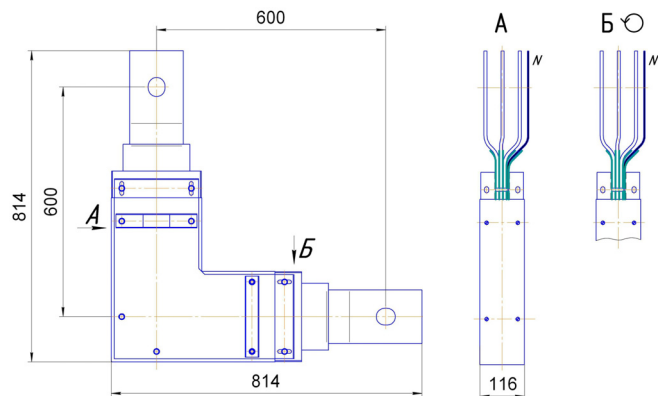
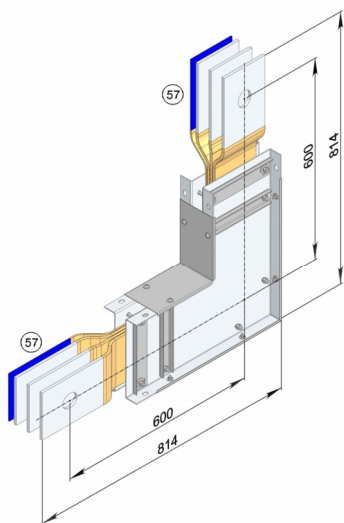
| Наименование                               | Ток, А | Тип   | Тип разъединителя |
|--|--------|-------|-------------------|
| Секции разделительные с разъединителем АBB | 2500   | У5449 | OT2500E04         |

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ** предназначены для поворотов трассы шинопровода в вертикальной плоскости вверх и вниз

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ вертикальные 1250А-1600А**

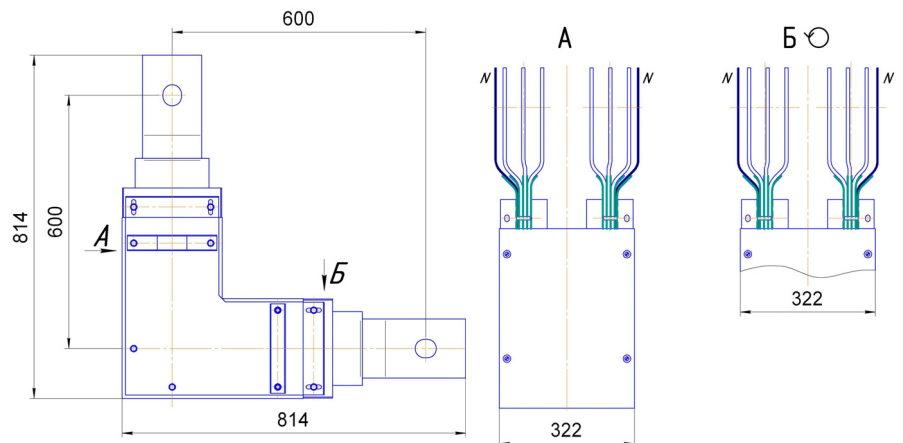
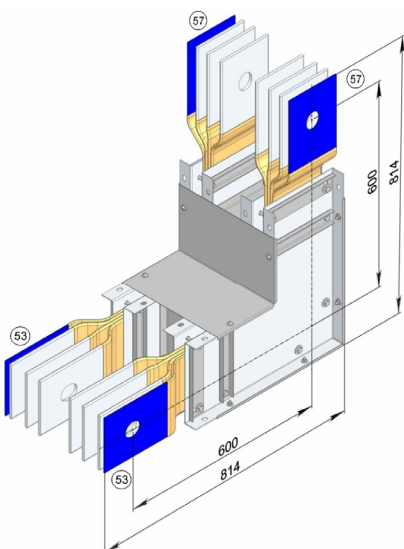


| Наименование                | Ток, А | Тип секции |
|-----------------------------|--------|------------|
| Секции угловые вертикальные | 1250   | У5138.39   |
|                             | 1600   | У5338.39   |



| Наименование                | Ток, А | Тип секции |
|-----------------------------|--------|------------|
| Секции угловые вертикальные | 1250   | У5138.47   |
|                             | 1600   | У5338.47   |

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ вертикальные 2500А-3200А**

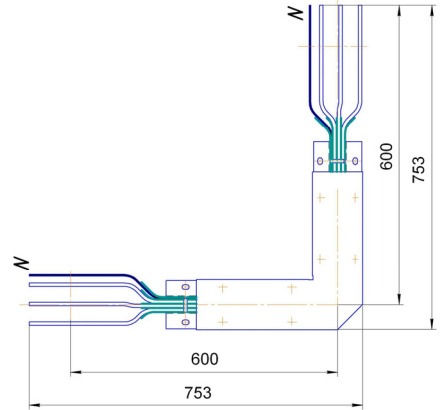
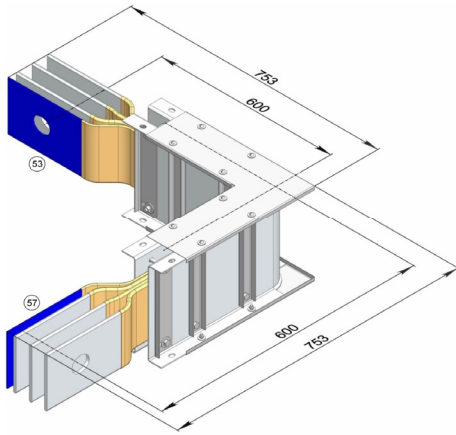


| Наименование                | Ток, А | Тип секции |
|-----------------------------|--------|------------|
| Секции угловые вертикальные | 2500   | У5438      |
|                             | 3200   | У5638      |



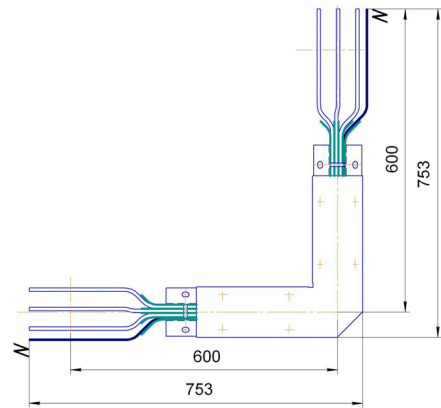
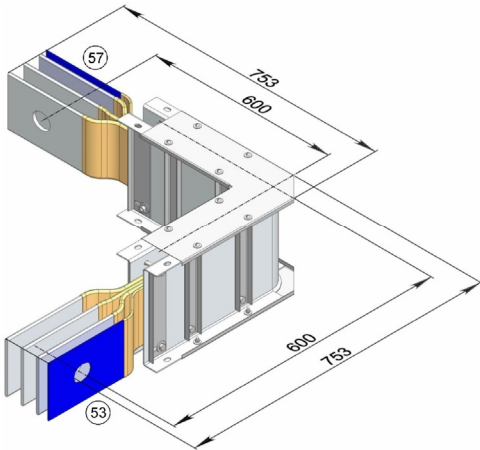
**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ** предназначены для поворотов трассы шинопровода в горизонтальной плоскости в левую и правую стороны.

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные левые 1250А-1600А**



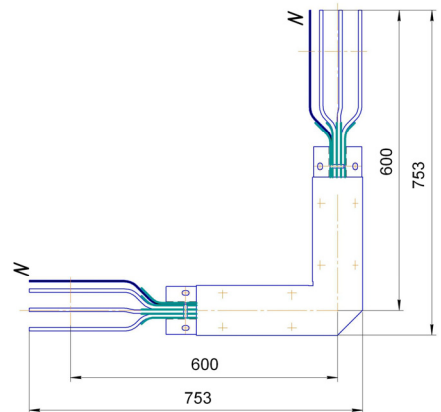
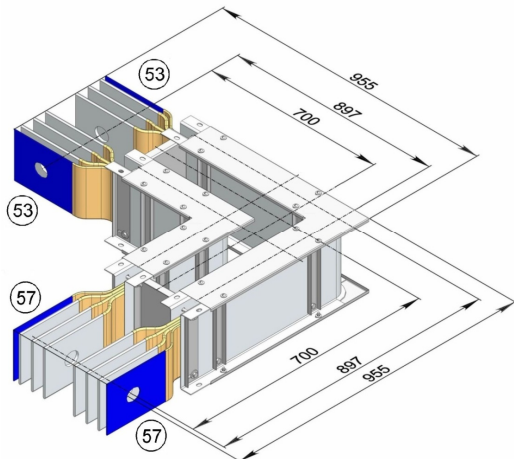
| Наименование                        | Ток, А | Тип секции |
|-------------------------------------|--------|------------|
| Секция угловая горизонтальная левая | 1250   | У5139Л     |
|                                     | 1600   | У5339Л     |

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные правые 1250А-1600А**



| Наименование                         | Ток, А | Тип секции |
|--------------------------------------|--------|------------|
| Секция угловая горизонтальная правая | 1250   | У5139П     |
|                                      | 1600   | У5339П     |

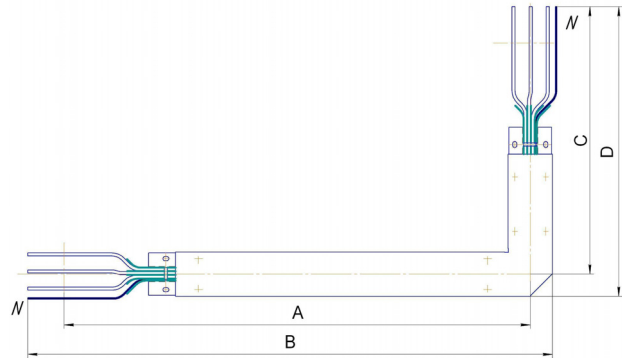
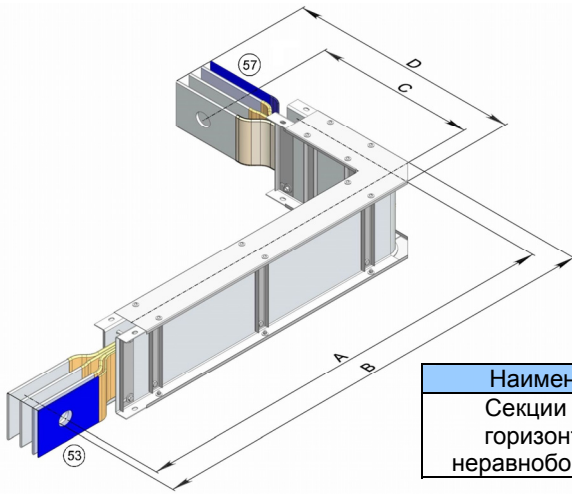
**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные правые 2500А-3200А**



| Наименование                  | Ток, А | Тип секции |
|-------------------------------|--------|------------|
| Секция угловые горизонтальные | 2500   | У5439      |
|                               | 3200   | У5639      |

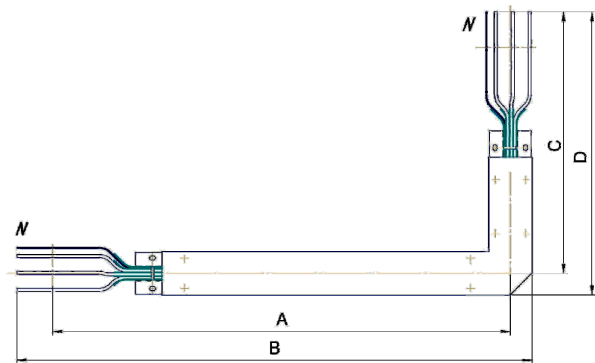
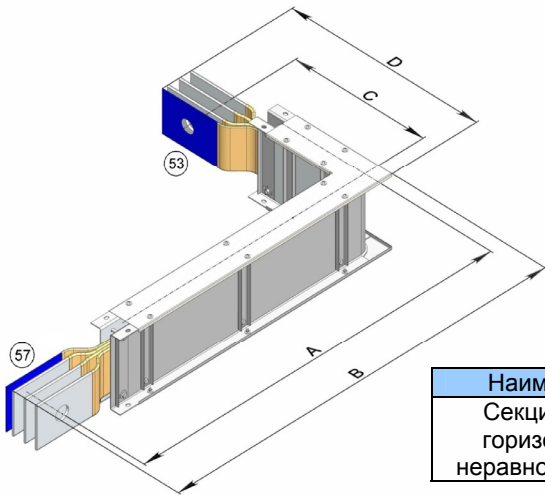
**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ НЕРАВНОБОКИЕ** предназначены для поворотов трассы шинпровода в горизонтальной плоскости в левую и правую стороны. Размеры ABCDE возможно изготовить по заказу.

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные неравнобокие правые 1250А-1600А**



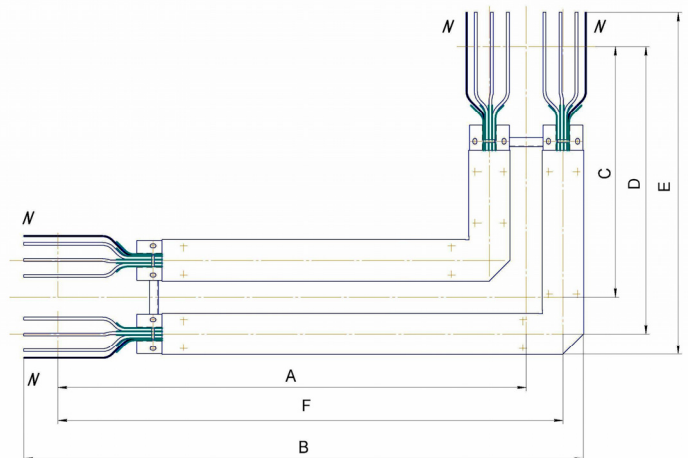
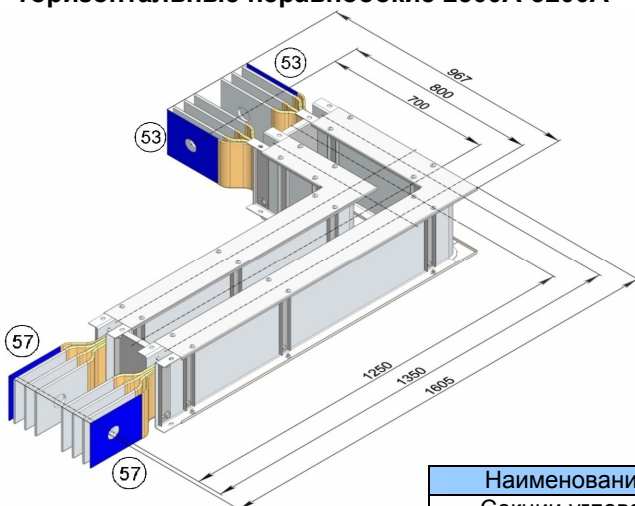
| Наименование                                      | Ток, А | Тип секции | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм |
|---|--------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Секции угловая горизонтальная неравнобокая правая | 1250   | У5120Л     | 1250  | 1400  | 600   | 753   |
|   | 1600   | У5320Л     |       |       |       |       |

**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные неравнобокие левые 1250А-1600А**



| Наименование                                     | Ток, А | Тип секции | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм |
|--|--------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Секции угловая горизонтальная неравнобокая левая | 1250   | У5120П     | 1250  | 1400  | 600   | 753   |
|  | 1600   | У5320П     |       |       |       |       |

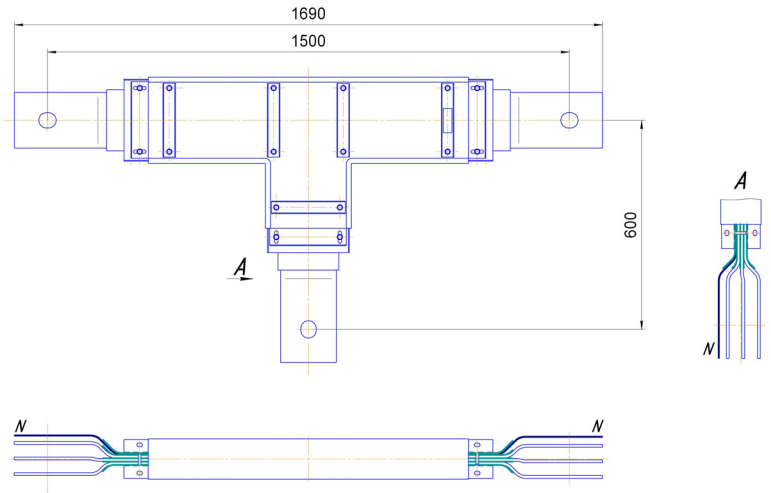
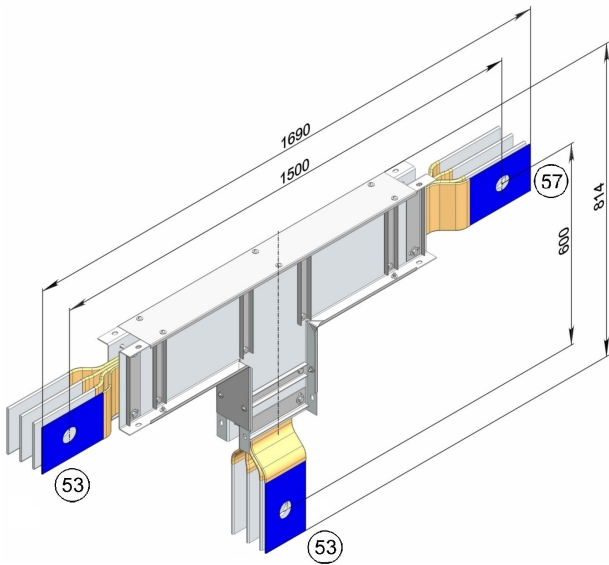
**СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ  
горизонтальные неравнобокие 2500А-3200А**



| Наименование                               | Ток, А | Тип секции | A, мм | B, мм | C, мм | D, мм |
|--|--------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Секции угловая горизонтальная неравнобокая | 2500   | У5420      | 1250  | 1400  | 600   | 753   |
|  | 3200   | У5620      |       |       |       |       |

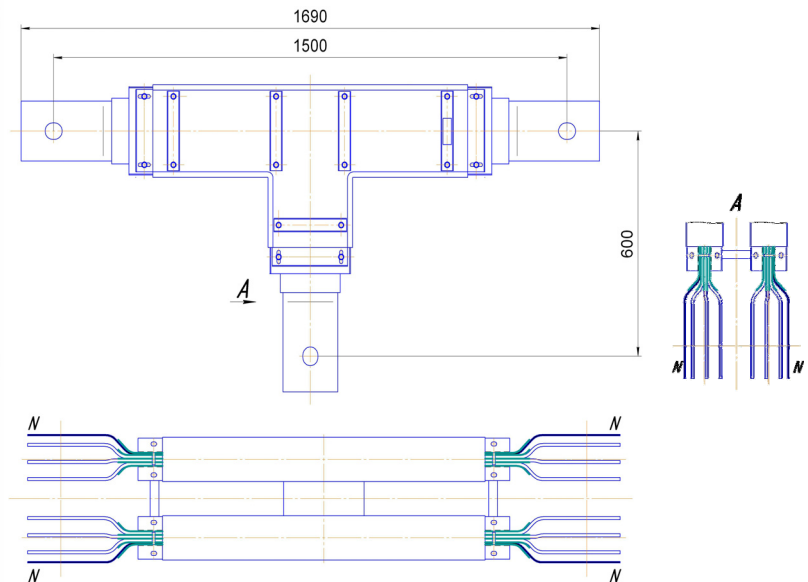
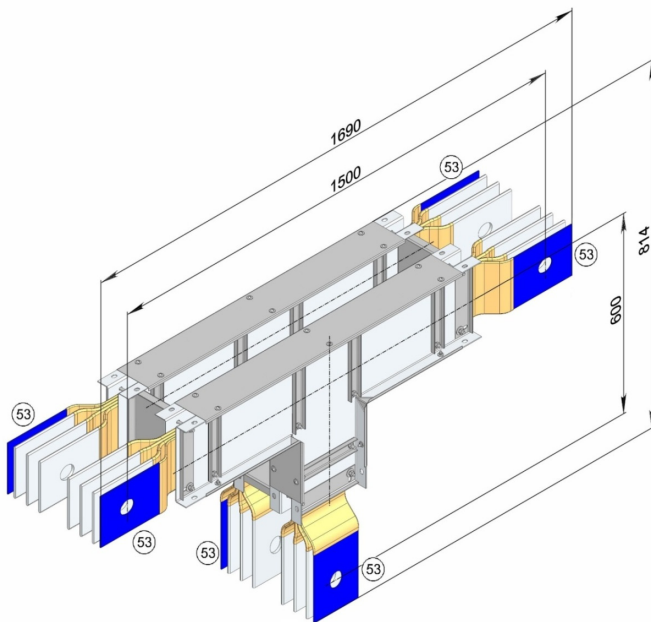
**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ** предназначены для ответвлений трассы шинопровода в вертикальной плоскости вверх и вниз.

### СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ вертикальные 1250А-1600А



| Наименование                    | Ток, А | Тип секции |
|---------------------------------|--------|------------|
| Секции тройниковые вертикальные | 1250   | У5140      |
|                                 | 1600   | У5340      |

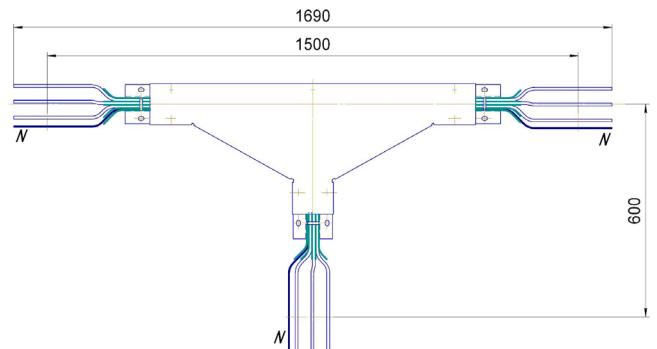
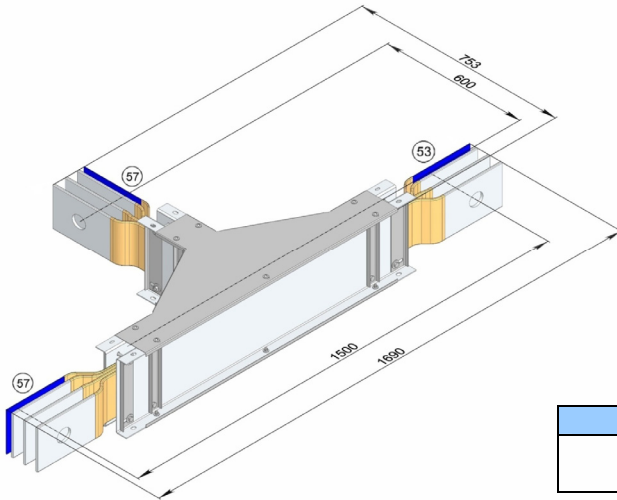
### СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ вертикальные 2500А-3200А



| Наименование                    | Ток, А | Тип секции |
|---------------------------------|--------|------------|
| Секции тройниковые вертикальные | 2500   | У5440      |
|                                 | 3200   | У5640      |

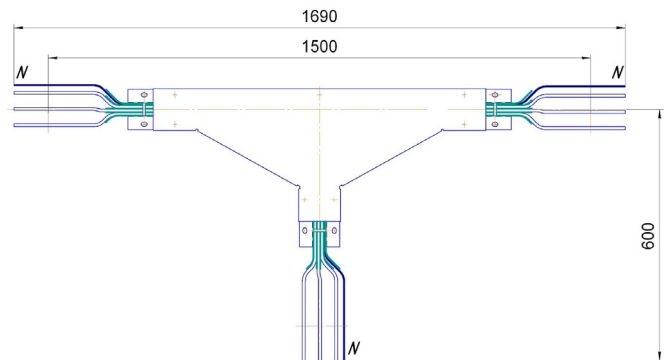
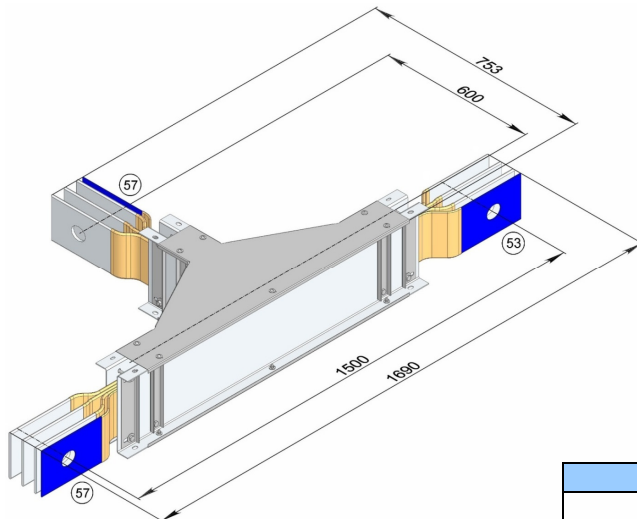
**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ** предназначены для ответвлений трассы шинпровода в горизонтальной плоскости вправо или влево.

**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ горизонтальные левые 1250А-1600А**



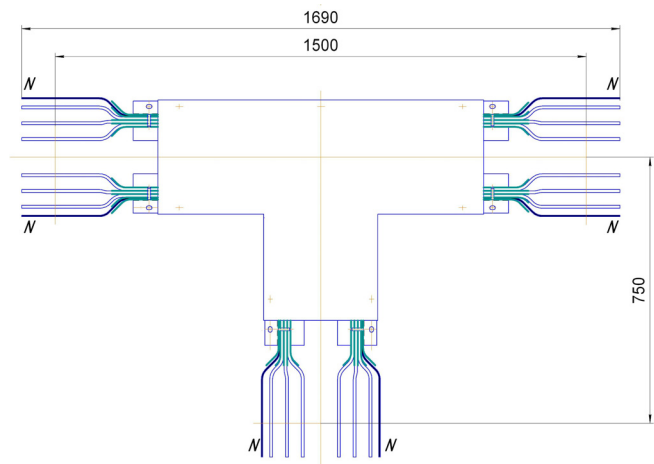
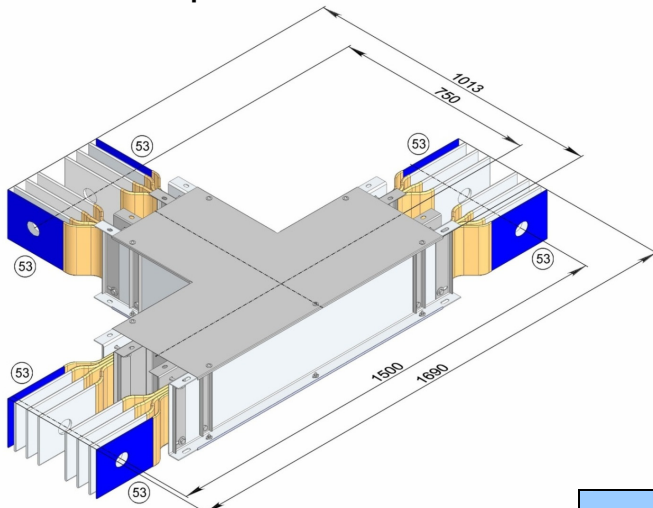
| Наименование                            | Ток, А | Тип секции |
|---|--------|------------|
| Секции тройниковые горизонтальные левые | 1250   | У5141Л     |
|   | 1600   | У5341Л     |

**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ горизонтальные правые 1250А-1600А**



| Наименование                             | Ток, А | Тип секции |
|--|--------|------------|
| Секции тройниковые горизонтальные правые | 1250   | У5141П     |
|  | 1600   | У5341П     |

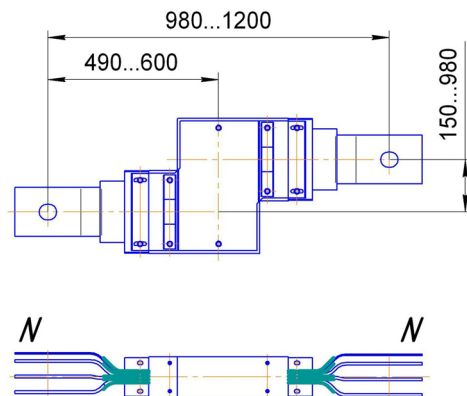
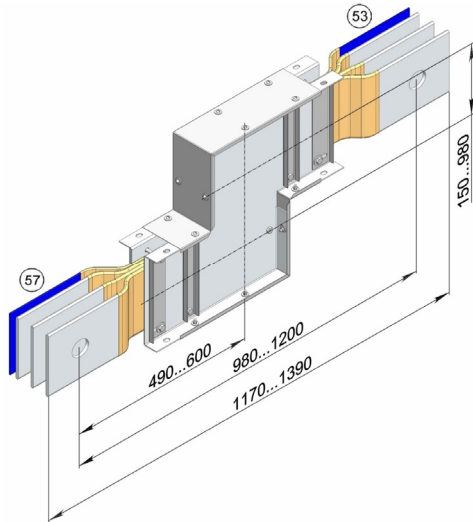
**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ горизонтальные с перемычками 1250А-1600А**



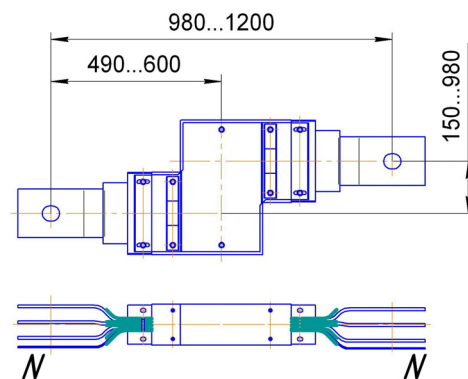
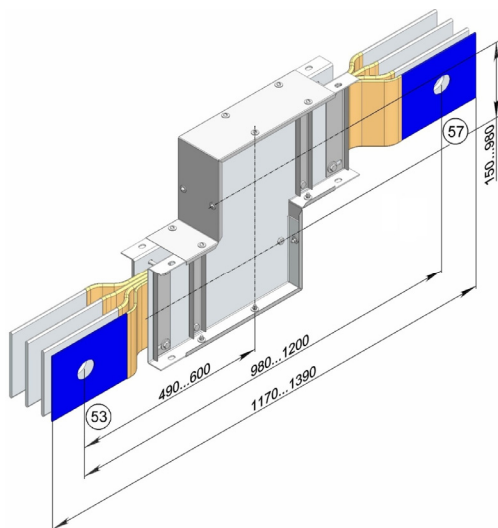
| Наименование                                    | Ток, А | Тип секции |
|---|--------|------------|
| Секции тройниковые горизонтальные с перемычками | 2500   | У5441      |
|   | 3200   | У5641      |

**СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ** применяются в основном на сложных трассах шинопроводов в стеснённых условиях предприятий, насыщенных технологическим оборудованием и различными коммуникациями и представляют собой конструкцию из двух вертикальных поворотов.

### СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ вертикальные 1250А-1600А

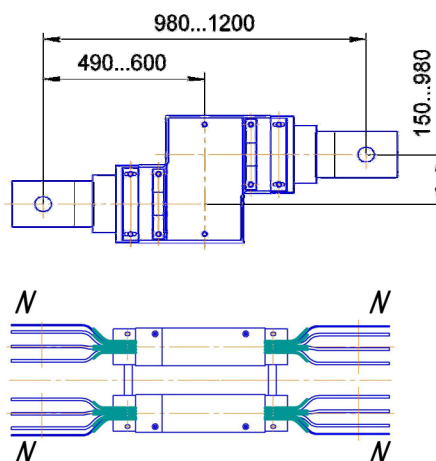
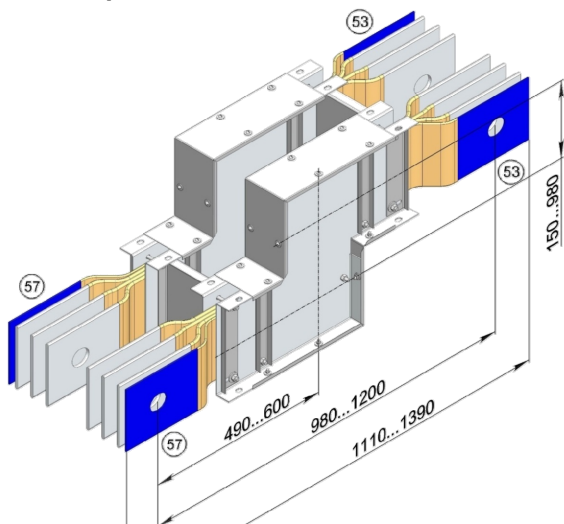


| Наименование                   | Ток, А | Тип секции  |
|--------------------------------|--------|-------------|
| Секции Z-образные вертикальные | 1250   | У5138.39Z Л |
|                                | 1600   | У5338.39Z Л |



| Наименование                   | Ток, А | Тип секции |
|--------------------------------|--------|------------|
| Секции Z-образные вертикальные | 1250   | У5138.47ZП |
|                                | 1600   | У5338.47ZП |

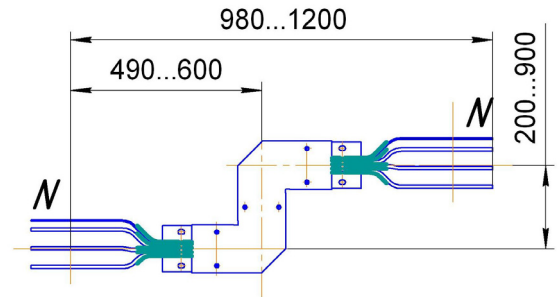
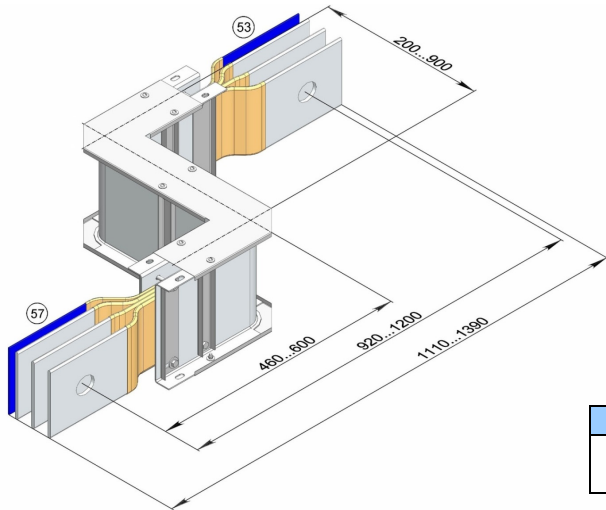
### СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ вертикальные 2500А-3200А



| Наименование                   | Ток, А | Тип секции |
|--------------------------------|--------|------------|
| Секции Z-образные вертикальные | 2500   | У5438.Z    |
|                                | 3200   | У5638.Z    |

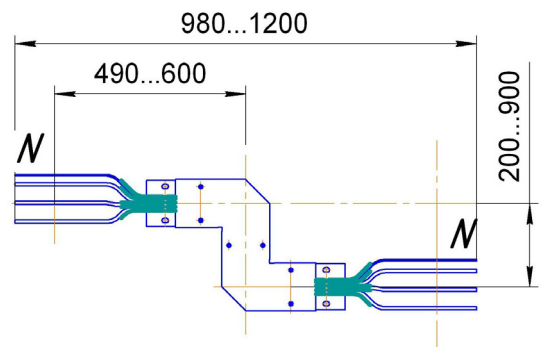
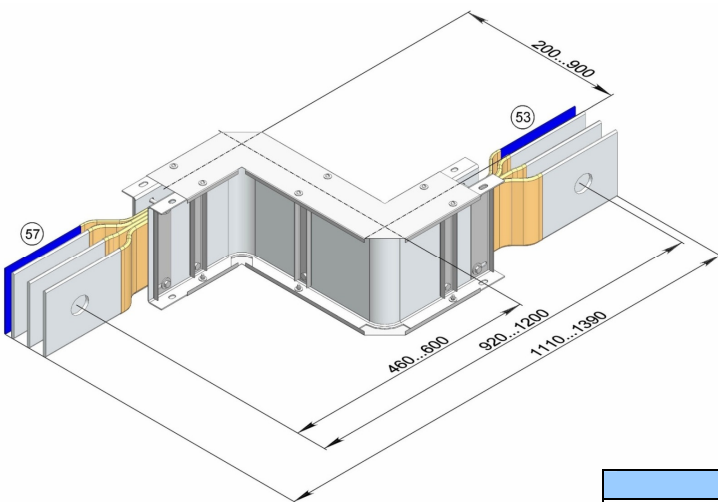
Секции Z-образные горизонтальные представляют собой конструкцию из двух горизонтальных поворотов.

**СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ**  
горизонтальные левые 1250А-1600А



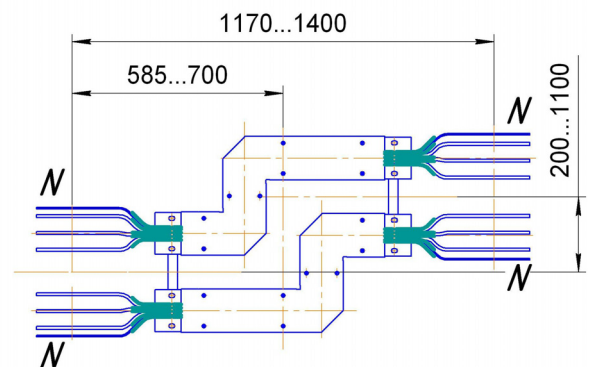
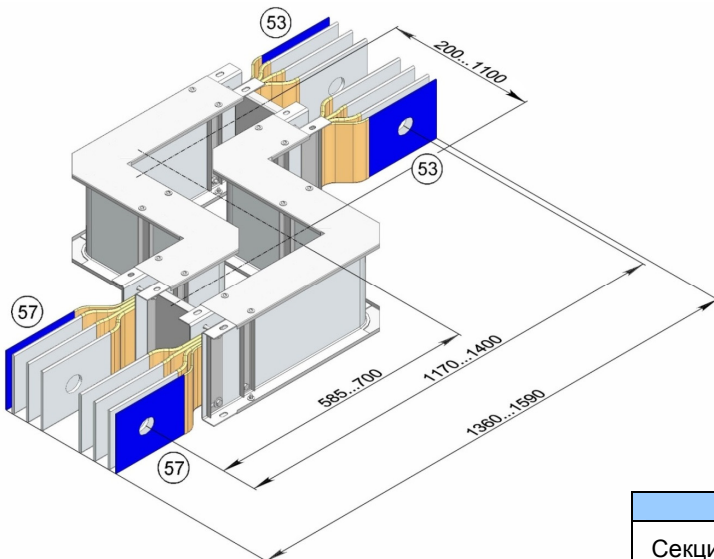
| Наименование                     | Ток, А | Тип      |
|----------------------------------|--------|----------|
| Секции Z-образные горизонтальные | 1250   | У5139.ЗП |
|                                  | 1600   | У5339.ЗП |

**СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ**  
горизонтальные правые 1250А-1600А



| Наименование                     | Ток, А | Тип      |
|----------------------------------|--------|----------|
| Секции Z-образные горизонтальные | 1250   | У5139.ЗП |
|                                  | 1600   | У5339.ЗП |

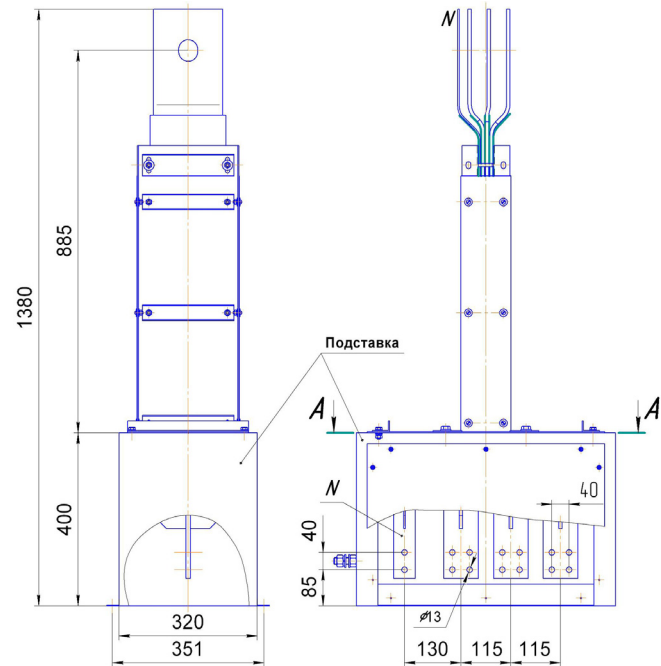
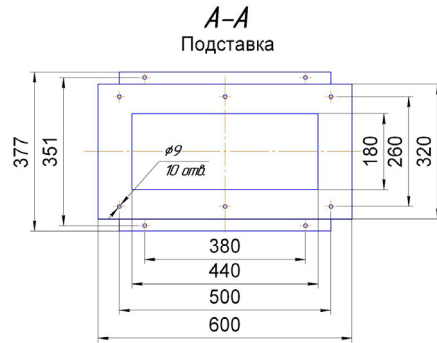
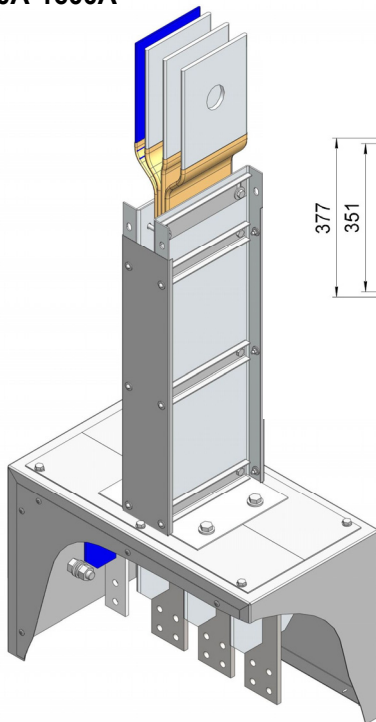
**СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ**  
горизонтальные левые 2500А-3200А



| Наименование                     | Ток, А | Тип     |
|----------------------------------|--------|---------|
| Секции Z-образные горизонтальные | 2500   | У5439.З |
|                                  | 3200   | У5639.З |

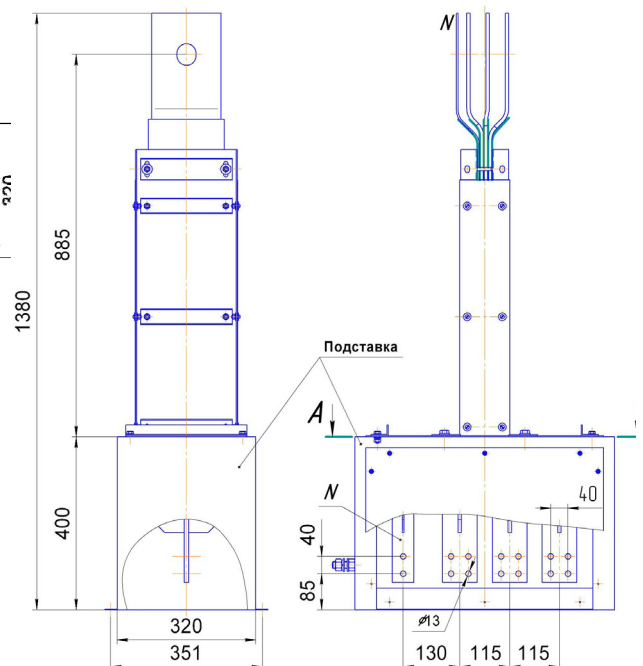
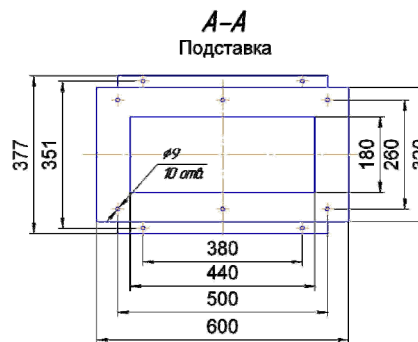
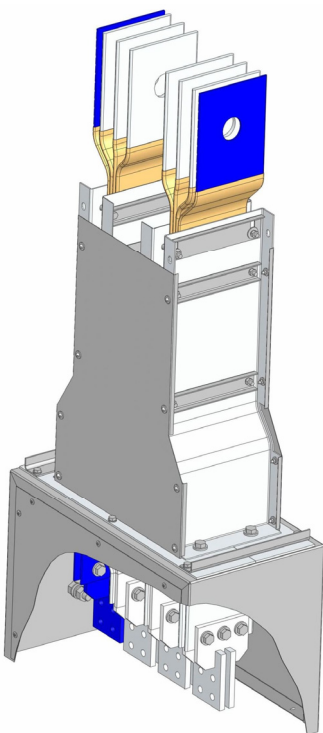
**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ** предназначены для присоединения к шкафам РУНН комплектов трансформаторных подстанций. Шины секций изготовлены из твердого алюминиевого сплава АД31.Т1 ГОСТ15176 и допускают сборку с медными проводниками согласно ГОСТ10434 (табл. 3), без дополнительных средств стабилизации электрического сопротивления.

### СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ 1250А-1600А



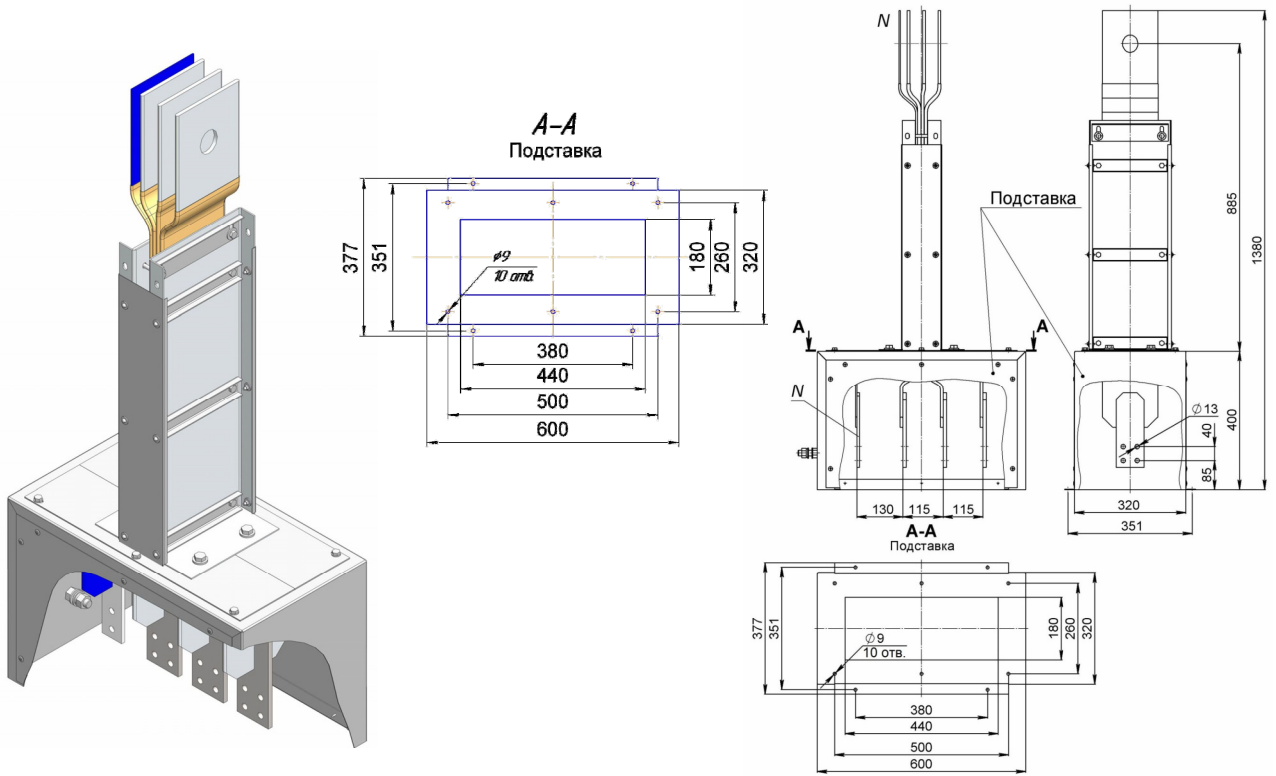
| Наименование             | Ток, А    | Тип   |
|--------------------------|-----------|-------|
| Секция присоединительная | 1250-1600 | У5344 |

### СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ 2500А-3200А



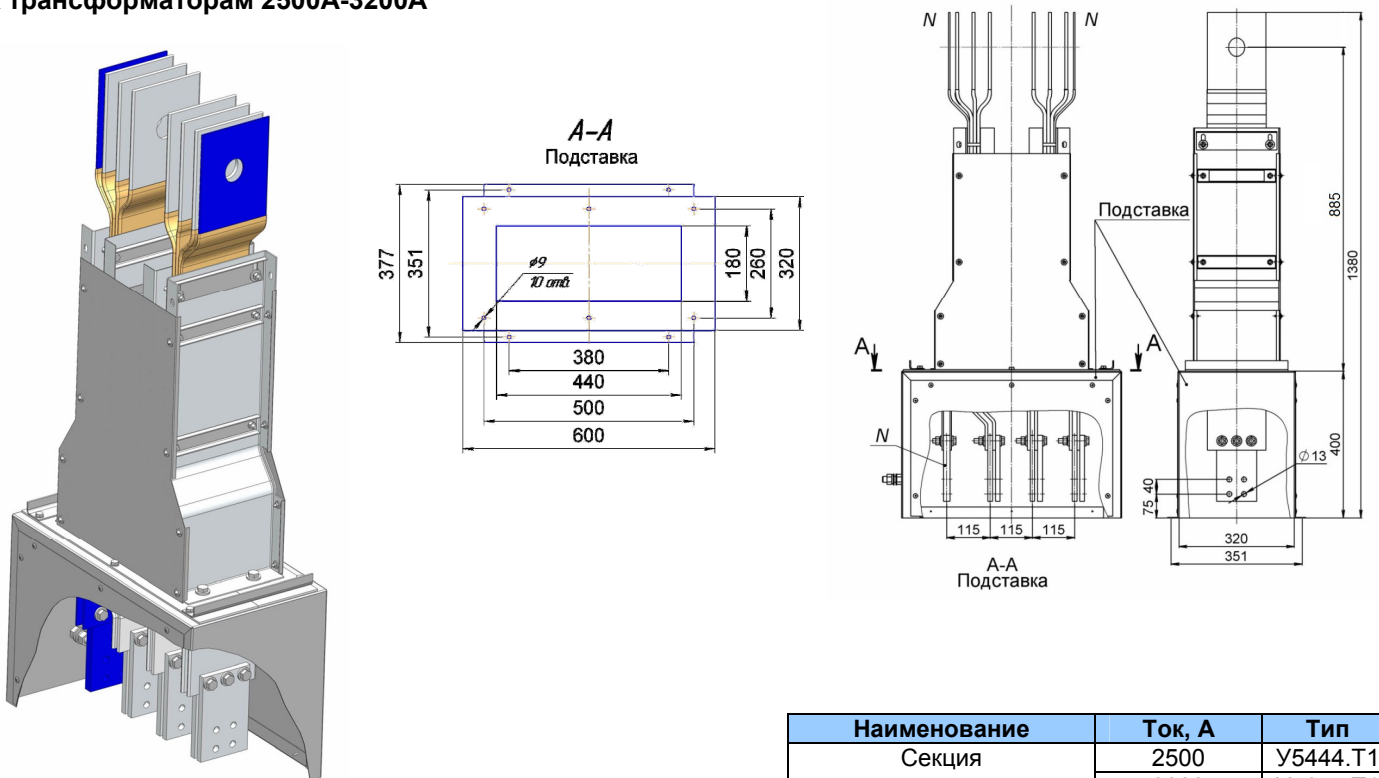
| Наименование             | Ток, А | Тип    |
|--------------------------|--------|--------|
| Секция присоединительная | 2500   | У5444  |
|                          | 3200   | У5644М |

**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ  
к трансформаторам 1250А-1600А**



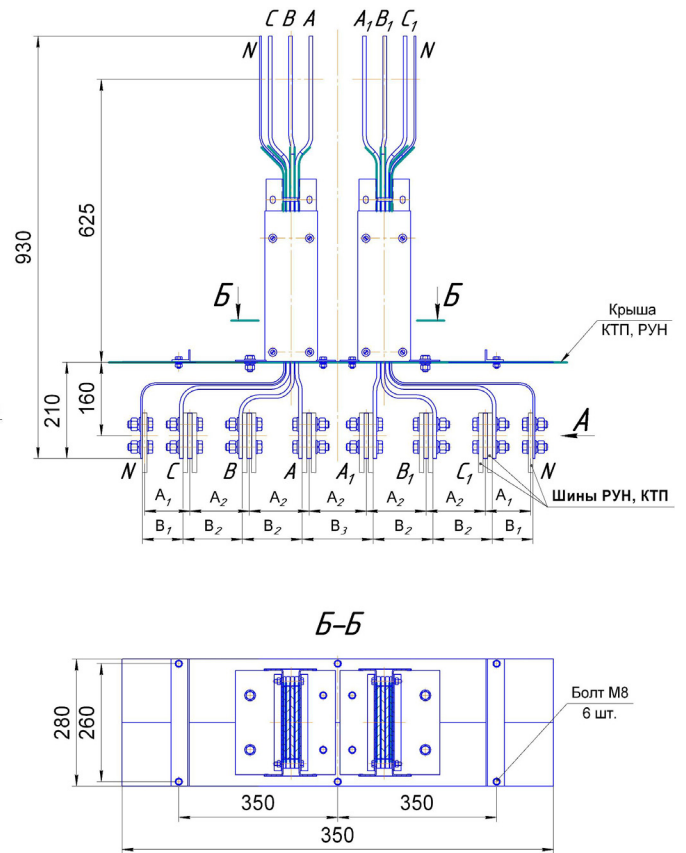
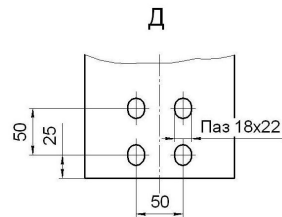
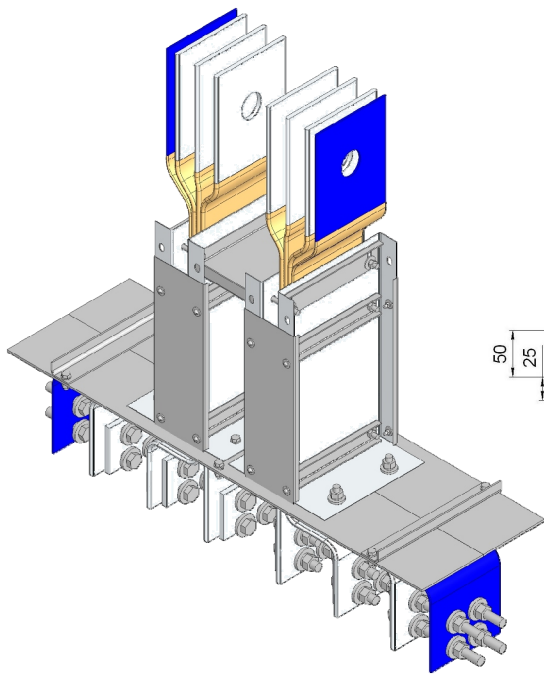
| Наименование             | Ток, А    | Тип      |
|--------------------------|-----------|----------|
| Секция присоединительная | 1250-1600 | У5344.Т1 |

**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ  
к трансформаторам 2500А-3200А**



| Наименование             | Ток, А | Тип      |
|--------------------------|--------|----------|
| Секция присоединительная | 2500   | У5444.Т1 |
|                          | 3200   | У5644.Т1 |

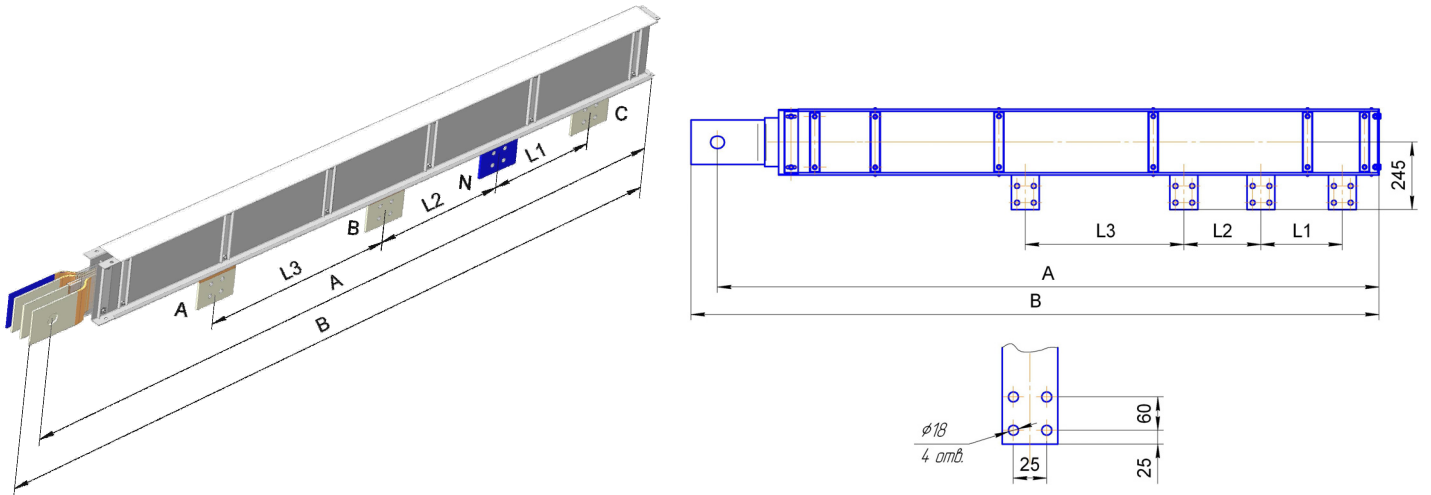


**СЕКЦИЯ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ  
3200А**


| Наименование                | Ток, А | Тип   | А1,<br>мм | А2,<br>мм | В1,<br>мм | В2,<br>мм | В3,<br>мм |
|-----------------------------|--------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Секция<br>присоединительная | 3200   | У5642 | 109       | 109       | 100       | 109       | 139       |
|                             |        | У5644 | 100       | 130       | 90        | 130       | 160       |

**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ К ТРАНСФОРМАТОРУ** предназначены для присоединения к трансформаторам подстанций. Шины секций изготовлены из твердого алюминиевого сплава АД31.Т1 ГОСТ15176 и допускают сборку с медными проводниками согласно ГОСТ10434 (табл. 3), без дополнительных средств стабилизации электрического сопротивления.

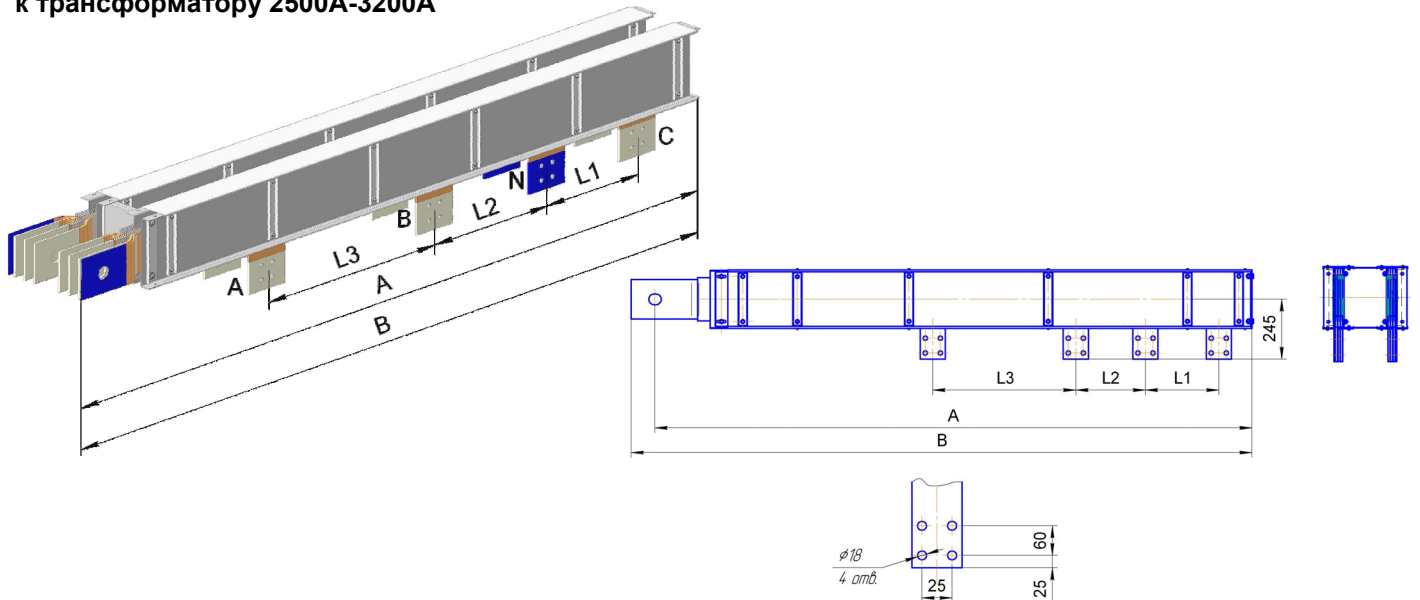
**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ к трансформатору 1250А-1600А**



| Наименование                              | Ток, А     | Тип      | А мм | В, мм | L1, мм | L2, мм | L3, мм |
|---|------------|----------|------|-------|--------|--------|--------|
| Секция присоединительная к трансформатору | 1250-1600А | У5344.Т2 | 3000 | 3095  | *      | *      | *      |

\* - размеры указать в примечании, в зависимости от типа трансформатора.

**СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ к трансформатору 2500А-3200А**

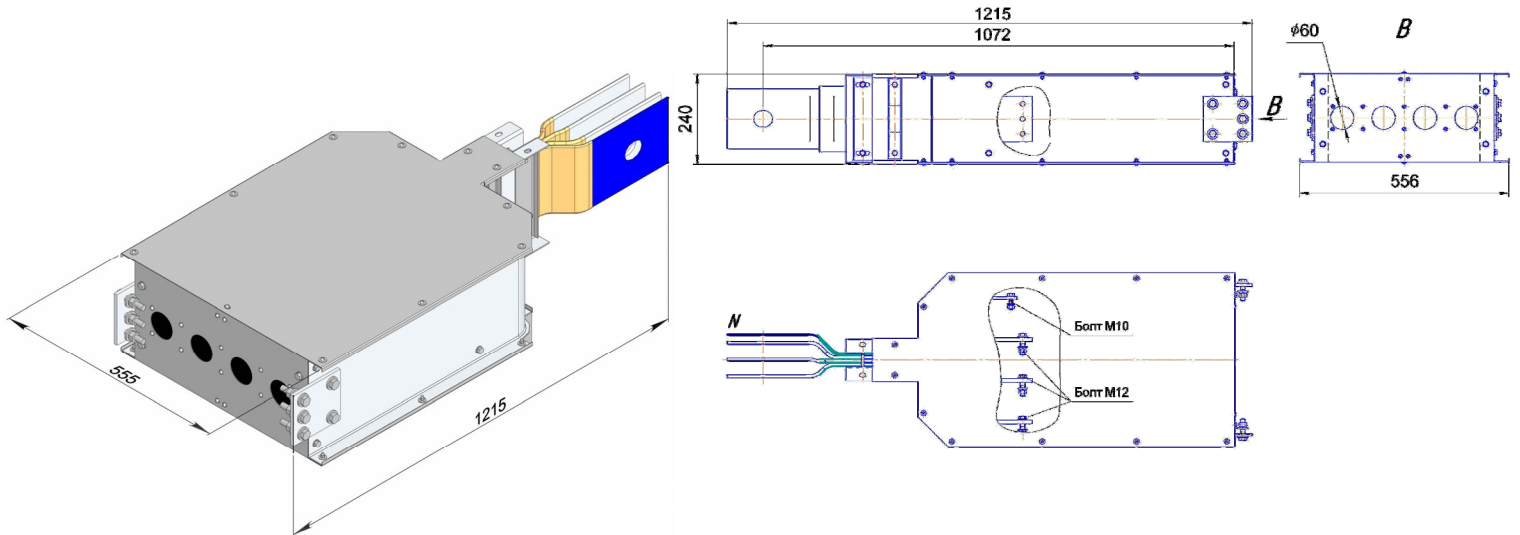


| Наименование                              | Ток, А     | Тип      | А мм | В, мм | L1, мм | L2, мм | L3, мм |
|---|------------|----------|------|-------|--------|--------|--------|
| Секция присоединительная к трансформатору | 2500-3200А | У5444.Т2 | 3000 | 3095  | *      | *      | *      |

\* - размеры указать в примечании, в зависимости от типа трансформатора.

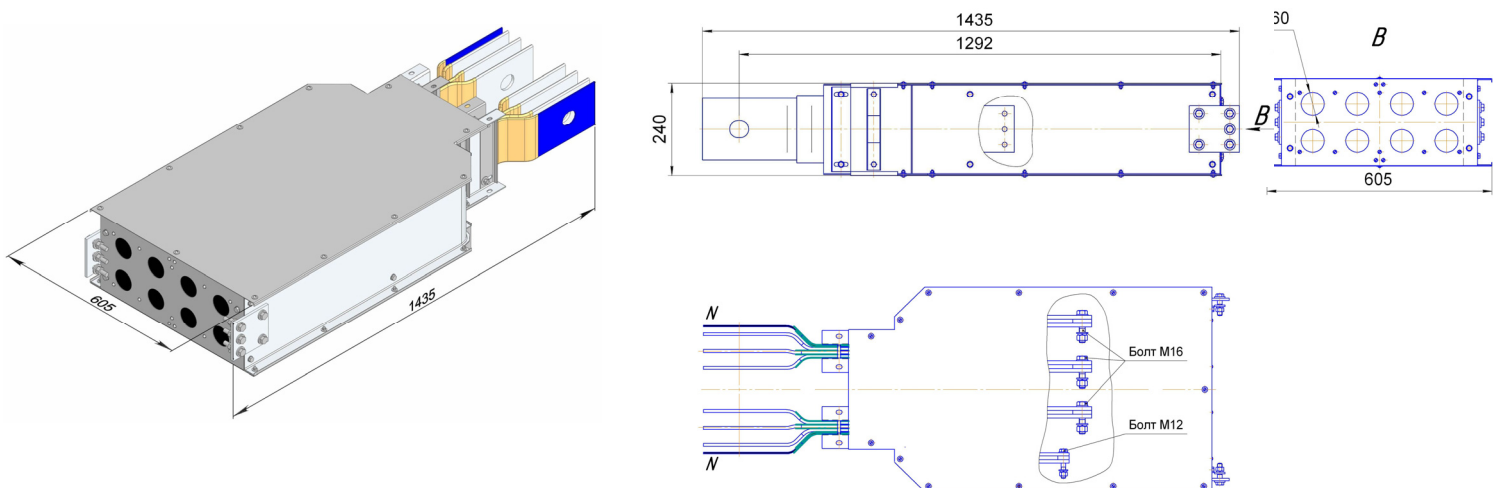
**СЕКЦИИ ПЕРЕХОДНЫЕ НА КАБЕЛЬ** рассчитаны на переход с шин на кабель с помощью наконечников ЛС1500-12-2УХЛЗ ГОСТ 7387 или других типов. Шины секций изготовлены из алюминиевого сплава АД31.Т1 ГОСТ 15176 и допускают сборку с медными проводниками согласно ГОСТ 10434 (таблица 3), без дополнительного применения средств стабилизации электрического сопротивления. При встречном расположении двух секций на участке трассы, они могут быть применены с той же целью, что и гибкая секция

### СЕКЦИИ ПЕРЕХОДНЫЕ НА КАБЕЛЬ 1250-1600А



| Наименование                | Ток, А | Тип   |
|-----------------------------|--------|-------|
| Секции переходные на кабель | 1250   | У5156 |
|                             | 1600   | У5356 |

### СЕКЦИИ ПЕРЕХОДНЫЕ НА КАБЕЛЬ 2500-3200А

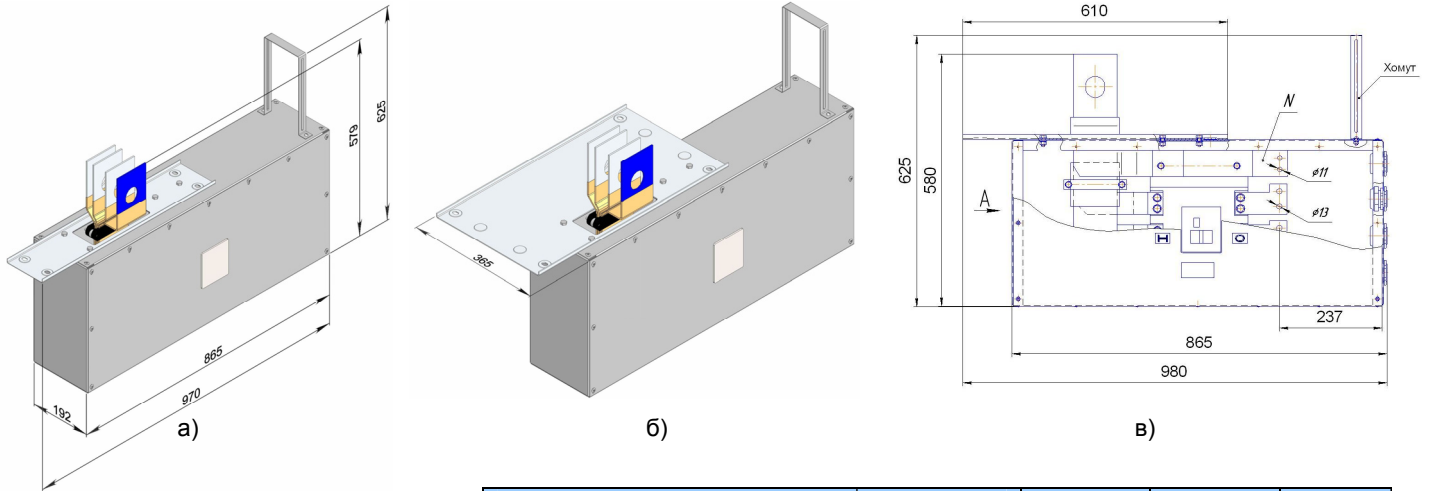


| Наименование                | Ток, А    | Тип   |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Секции переходные на кабель | 2500-3200 | У5456 |

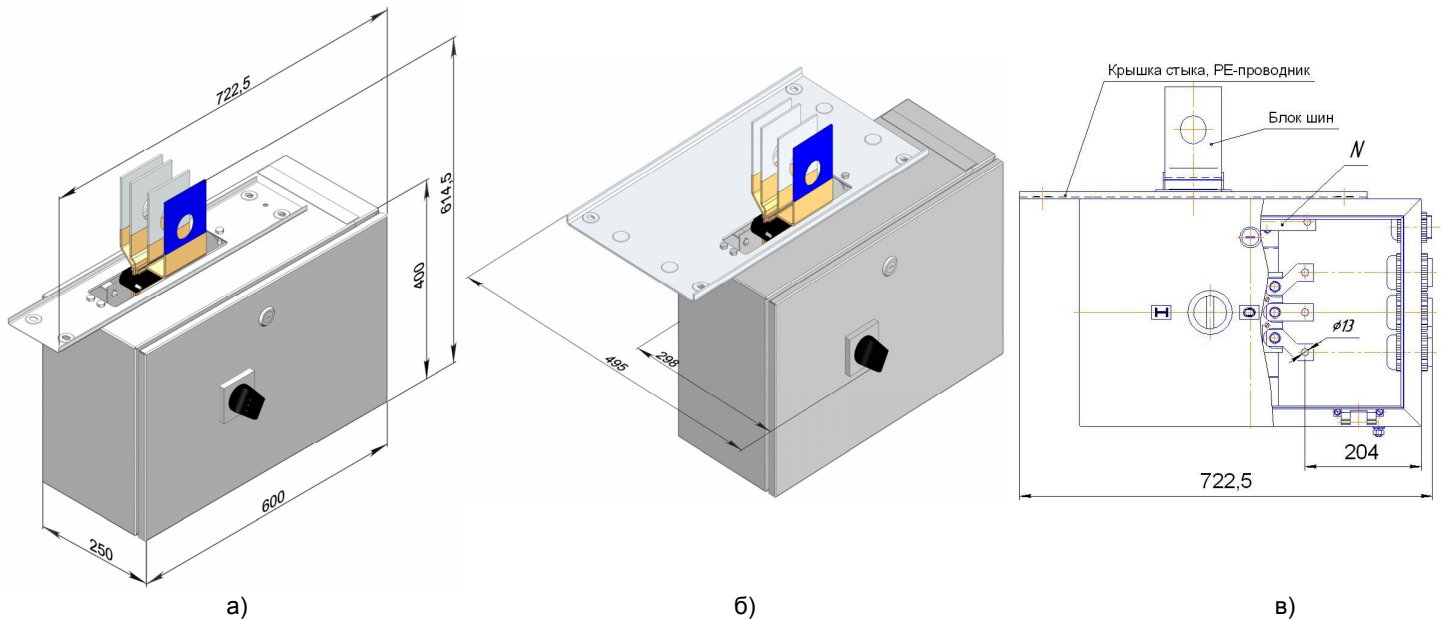
**СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ** выполнены в виде стальной разъемной коробки с закрепленной на ней алюминиевой крышкой, закрывающей стык шинпровода снизу.

Выводы аппаратов (автоматических выключателей) допускают присоединение 4-х проводов или жил кабелей сечением до 120 мм<sup>2</sup>.

**Секции ответвительные горизонтальные с автоматическим выключателем**



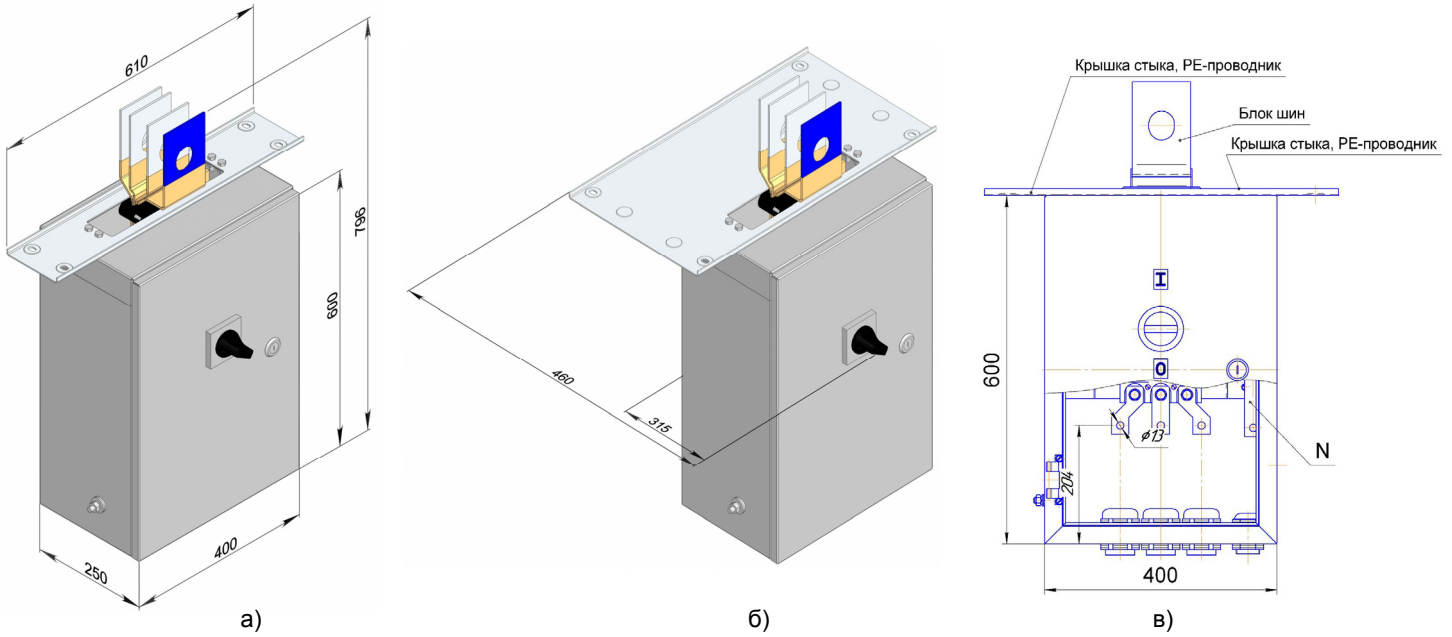
| Наименование   | Ток, А    | Тип   | Тип   | Рис. |
|--|-----------|-------|-------|------|
|  |           | 400А  | 630А  |      |
| Секции ответвительные с автоматическим выключателем ВА 51-39 | 1250-1600 | У5128 | У5129 | а, в |
|  | 2500-3200 | У5428 | У5429 | б, в |



| Наименование  | Ток, А    | Тип     | Тип     | Рис. |
|---|-----------|---------|---------|------|
|   |           | 400А    | 630А    |      |
| Секции ответвительные с автоматическим CVS «Schneider Electric» | 1250-1600 | У5116BP | У5117BP | а, в |
|   | 2500-3200 | У5416BP | У5417BP | б, г |

- в секции ответвительные коробки могут устанавливаются автоматические выключатели с выносным ручным приводом на двери любых фирм.

## СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ горизонтальные с автоматическим выключателем

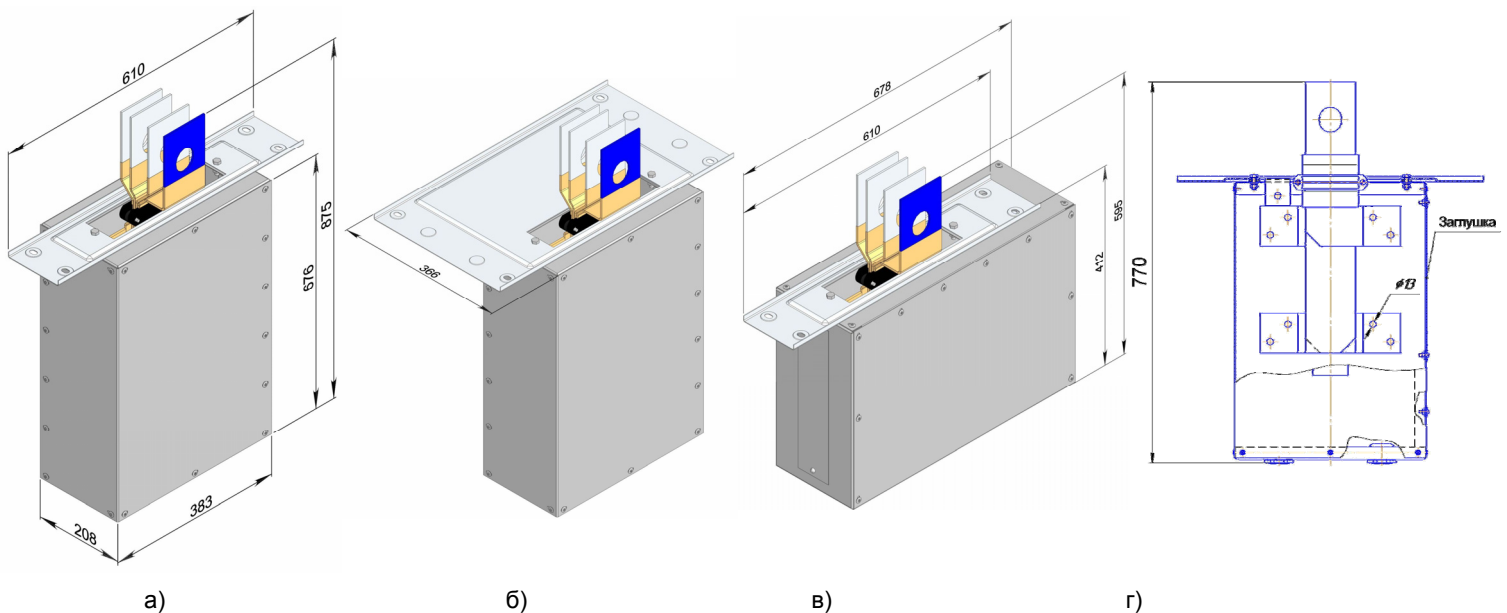


| Наименование   | Ток, А    | Тип     | Тип     | Рис. |
|--|-----------|---------|---------|------|
|  |           | 400А    | 630А    |      |
| Секции ответвительные с автоматическим выключателем ВА 88-40 | 1250-1600 | У5118ВР | У5119ВР | а, в |
|  | 2500-3200 | У5418ВР | У5419ВР | б, г |

- в секции ответвительные коробки могут устанавливаться автоматические выключатели с выносным ручным приводом на двери любых фирм.

## СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ без коммутационного аппарата

Секции ответвительные без коммутационного аппарата выполнены в виде стальной разъемной коробки с закрепленной на ней алюминиевой крышкой стыка. Поставляются комплектно с блоком ответвительных шин. Рассчитаны на присоединение четырех проводов сечением до 120 мм<sup>2</sup> на фазу. Конструкция секций допускает ввод проводов как снизу, так и сбоку. В состоянии поставки предусмотрен ввод проводов снизу. При вводе проводов сбоку, крышку стыка и заглушку необходимо поменять местами и повернуть коробку на 90°, (рис. г).



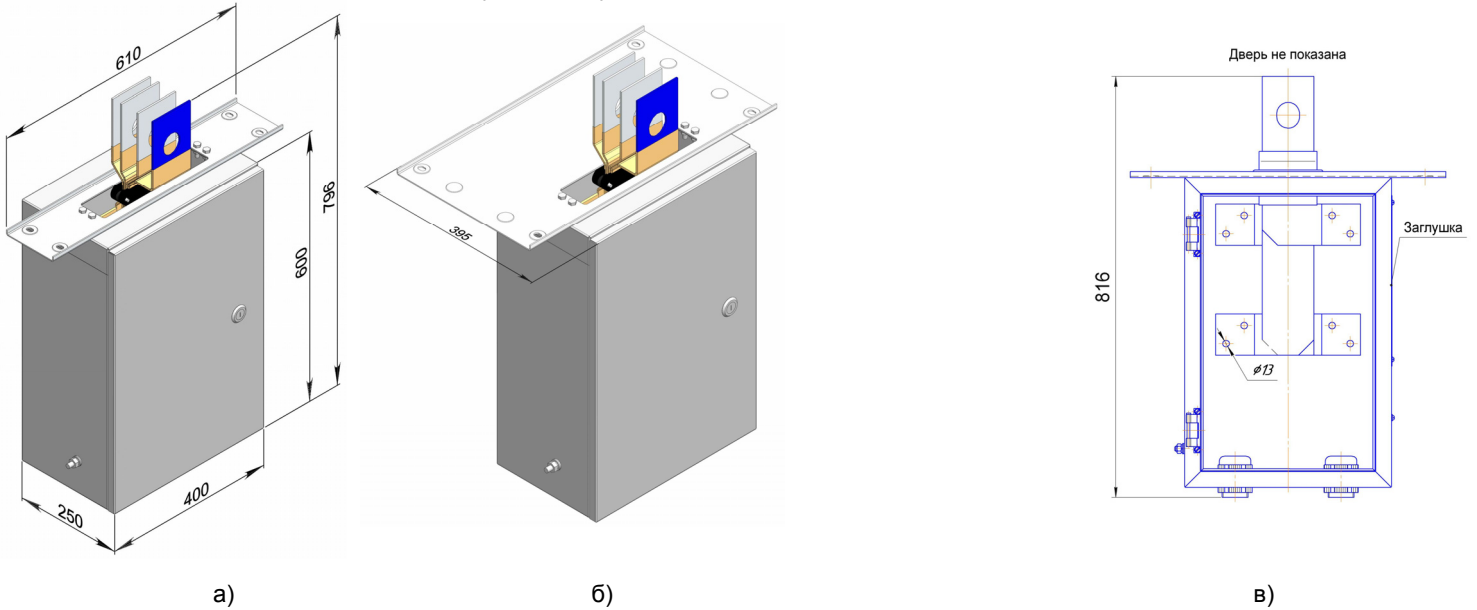
| Наименование                                       | Ток, А    | Тип   | Рис.    |
|--|-----------|-------|---------|
| Секции ответвительные без коммутационного аппарата | 1250-1600 | У5151 | а, в, г |
|  | 2500-3200 | У5451 | б, г    |

## СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ

**без коммутационного аппарата**

**Ответвительные секции У5151.К2** представляют собой стальной сварной корпус с дверью, облегчающей доступ к контактным соединениям блока шин, и алюминиевой крышкой стыка.

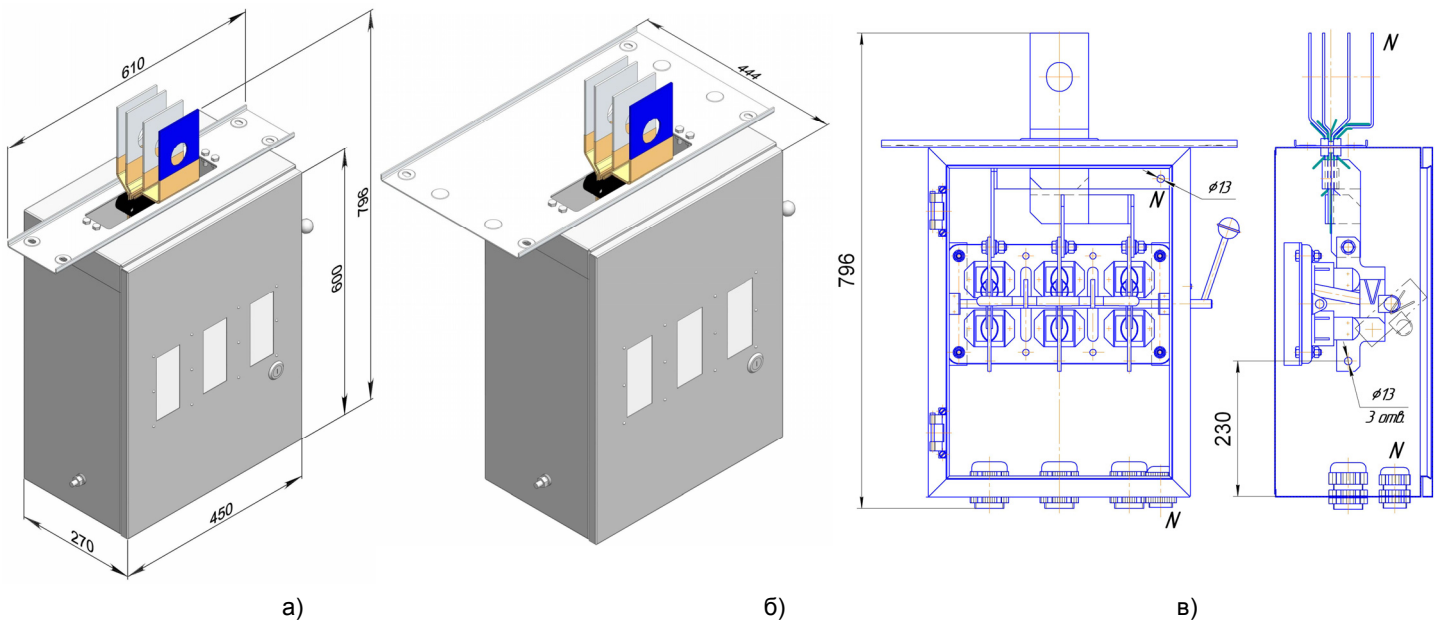
Секции поставляются комплектно с блоком ответвительных шин. Рассчитаны на присоединение четырех проводов сечением до 120 мм<sup>2</sup> на фазу (нуль). Конструкция секций допускает ввод проводов как снизу, так и сбоку (**рис. в, в**). В состоянии поставки предусмотрен ввод проводов снизу. При вводе проводов сбоку крышку стыка и заглушку необходимо поменять местами и повернуть коробку на 90°.



| Наименование                                       | Ток, А    | Тип      | Рис.       |
|--|-----------|----------|------------|
| Секции ответвительные без коммутационного аппарата | 1250-1600 | У5151.К2 | 50 а, в, г |
|  | 2500-3200 | У5451.К2 | 50 б, г    |

**СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ с разъединителем**

**Секции ответвительные с разъединителем** 3-х полюсные, с рубильником РБ-6П на 630А и, с возможностью визуальной проверки положения контактов, предназначены для выполнения ответвлений проводами или кабелями в месте стыка секций.

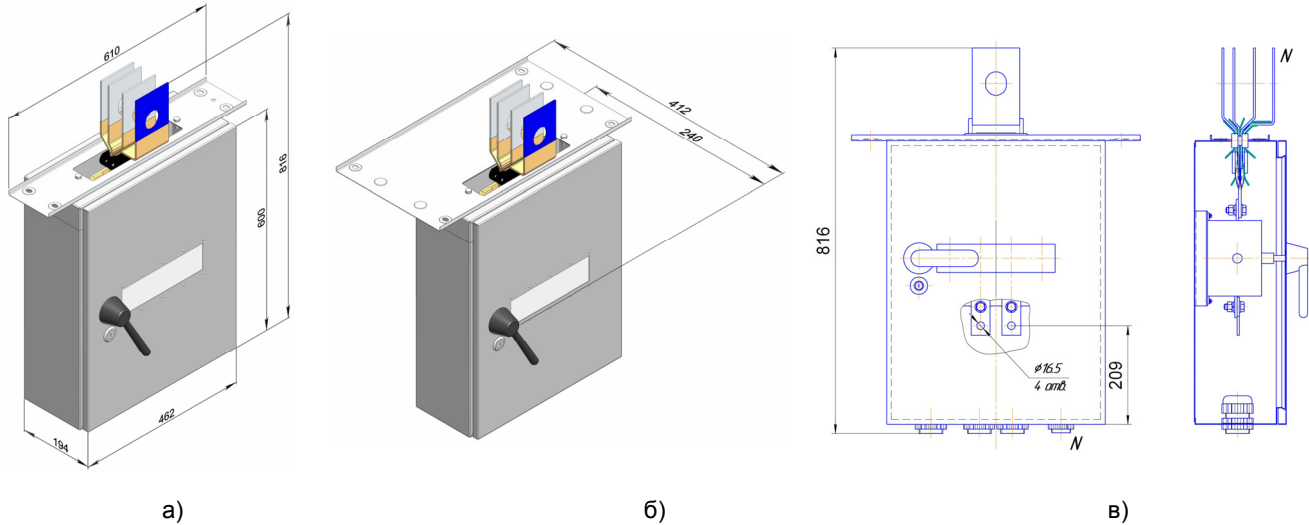


| Наименование                                      | Ток, А    | Тип   | Рис.    |
|---|-----------|-------|---------|
| Секции ответвительные с разъединителем РБ-6П-630А | 1250-1600 | У5154 | 51 а, в |
|   | 2500-3200 | У5454 | 51 б, в |

## СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ

### с рубильником

Секции ответвительные с рубильником 4-х полюсные, ОТ630Е04 фирмы АББ на 630 А, с возможностью визуальной проверки положения контактов, предназначены для выполнения ответвлений проводами или кабелями в месте стыка секций.

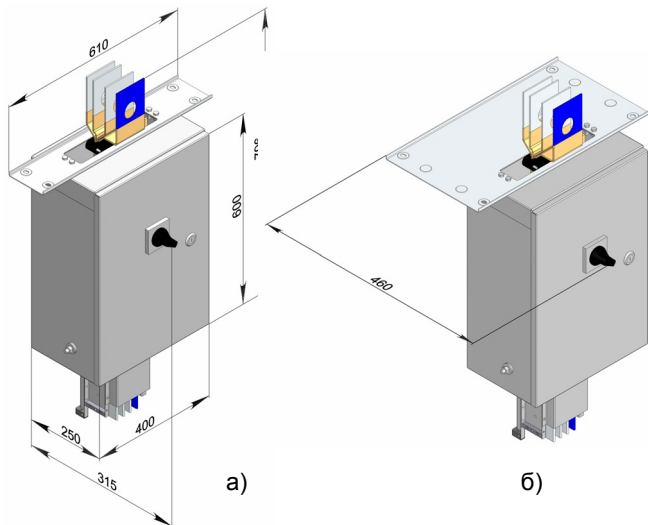


| Наименование   | Ток, А    | Тип     | Рис.    |
|--|-----------|---------|---------|
| Секции ответвительные с разъединителем ОТ630Е04, АБВ | 1250-1600 | У5154.4 | 52 а, в |
|  | 2500-3200 | У5454.4 | 53 б, в |

- размеры могут изменяться в зависимости от типа устанавливаемого оборудования.

## СЕКЦИЯ ПЕРЕХОДНАЯ

Секция переходная применяется для соединения магистрального с распределительным шинопроводом, с различными значениями номинального тока.



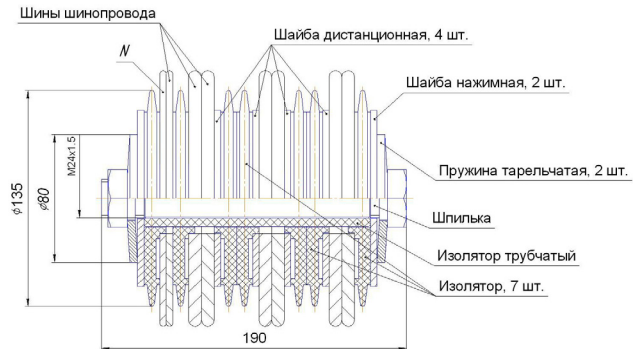
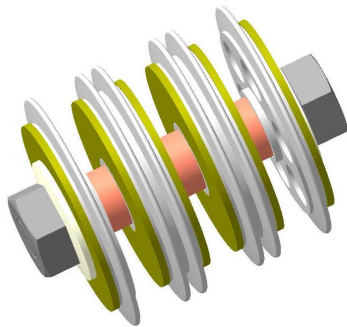
| Наименование      | Ток, А   | Тип      | Рис.    |   |
|-------------------|----------|----------|---------|---|
| Секция переходная | 1250-250 | У5155.1  | а       |   |
|                   | 1250-400 | У5155.2  |         |   |
|                   | 1250-630 | У5155.3  |         |   |
|                   | 1600-250 | У5355.1  |         |   |
|                   | 1600-400 | У5355.2  |         |   |
|                   | 1600-630 | У5355.3  |         |   |
|                   |          | 2500-250 | У5455.1 | б |
|                   |          | 2500-400 | У545.2  |   |
|                   |          | 2500-630 | У5455.3 |   |
|                   |          | 3200-250 | У5655.1 |   |
|                   |          | 3200-400 | У5655.2 |   |
|                   |          | 3200-630 | У5655.3 |   |

- размеры могут изменяться в зависимости от типа устанавливаемого оборудования.

В секции переходные могут устанавливаться автоматические выключатели с выносным ручным приводом: IEK; Schneider; ABB, возможна установка автоматических выключателей других фирм.

## СЖИМЫ БОЛТОВЫЕ

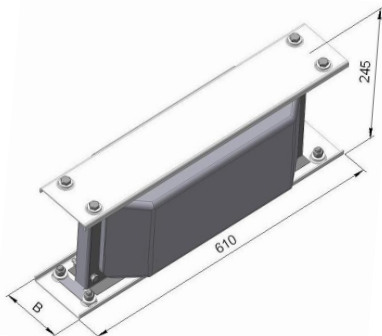
**Сжимы болтовые** представляют собой комплект деталей для разъёмного соединения фазных шин секций шинопровода между собой и с ответвительной секцией, и состоит из шпильки с гайками, изоляторов, стальных шайб и тарельчатых пружин.



| Наименование  | Ток, А       | Тип   | В, мм | Кол-во штук на 1 стык |
|---------------|--------------|-------|-------|-----------------------|
| Сжим болтовой | 1250<br>1600 | У5335 | 195   | 1                     |
|               | 2500<br>3200 |       |       | 2                     |

## КРЫШКИ ТОРЦОВЫЕ

**Крышки торцовые** состоят из комплекта крышек: боковых (2 шт.), верхней и нижней, соединённых между собой, и предназначенных для ограждения свободных концов шин шинопровода.

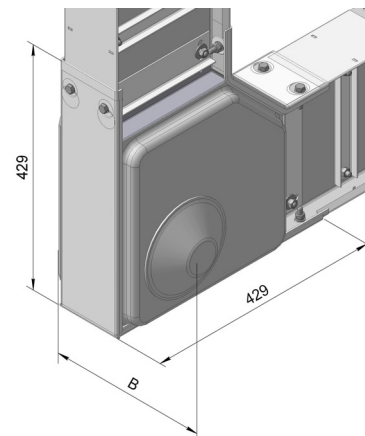
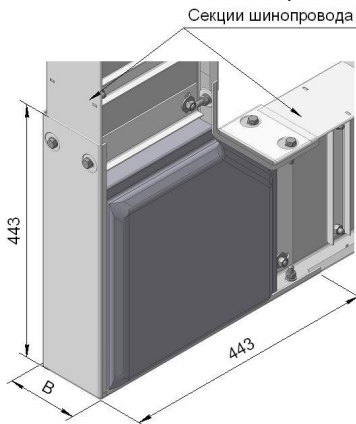


| Наименование    | Ток, А    | Тип   | В, мм |
|-----------------|-----------|-------|-------|
| Крышка торцовая | 1250-1600 | У5136 | 129   |
|                 | 2500-3200 | У5436 | 331   |

## КРЫШКИ УГЛОВЫЕ

**Крышки угловые** предназначены для закрывания мест соединения двух секций, состыкованных под углом 90° в вертикальной плоскости при сварном соединении шин.

При болтовом соединении шин, крышки комплекта обозначаются дополнительной буквой «Р» (разъёмное соединение).



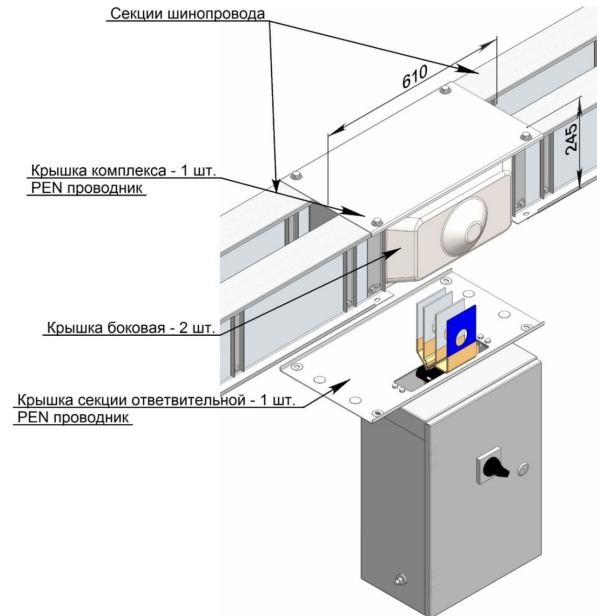
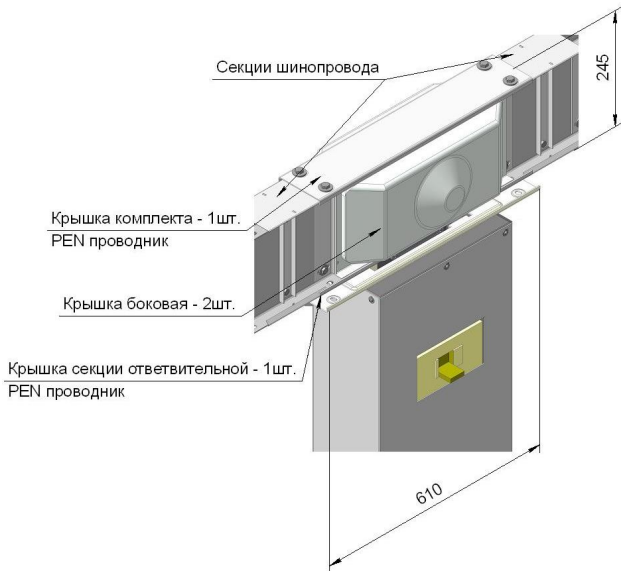
| Наименование   | Ток, А    | Тип   | В, мм |
|----------------|-----------|-------|-------|
| Крышка угловая | 1250-1600 | У5137 | 129   |
|                | 2500-3200 | У5437 | 331   |

| Наименование   | Ток, А    | Тип    | В, мм |
|----------------|-----------|--------|-------|
| Крышка угловая | 1250-1600 | У5137Р | 259   |
|                | 2500-3200 | У5437Р | 461   |



**КОМПЛЕКТЫ СТЫКОВОЧНЫЕ** предназначены для изолирования шин и защиты места стыка от механических повреждений. При болтовом соединении для изолирования шин стыка в стыковочные комплекты входят изолирующие пластины

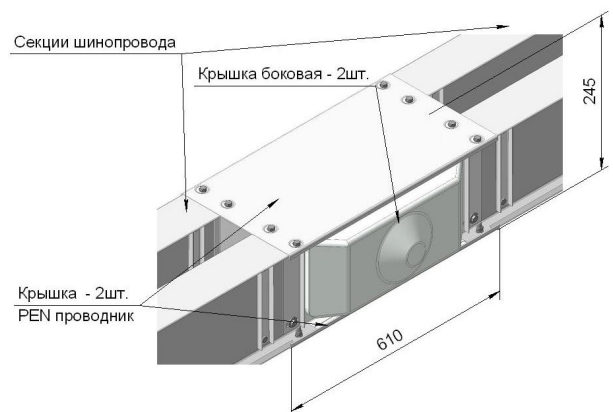
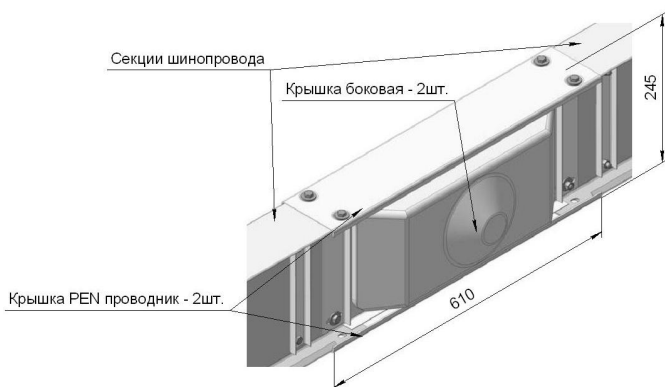
### КОМПЛЕКТЫ СТЫКОВОЧНЫЕ



| Наименование  | Ток, А    | Тип   |
|---|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при болтовом соединении шин с ответвлением | 1250-1600 | У5166 |

| Наименование  | Ток, А    | Тип   |
|---|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при болтовом соединении шин с ответвлением | 2500-3200 | У5466 |

### КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при болтовом соединении шин без ответвления

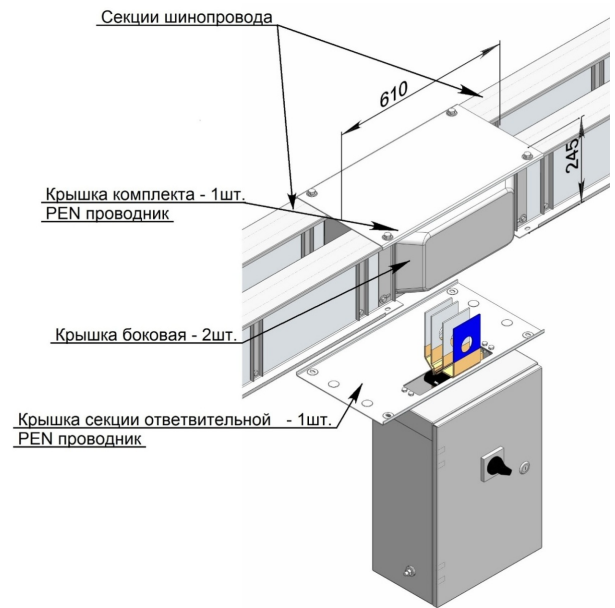
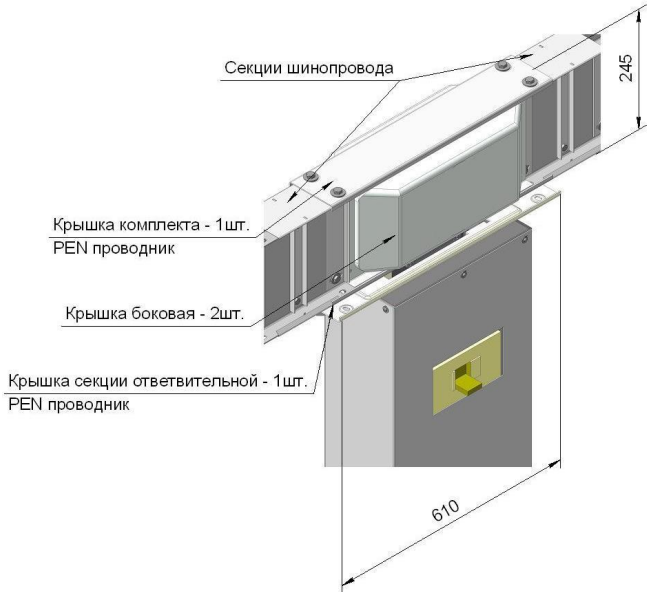


| Наименование   | Ток, А    | Тип   |
|--|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при болтовом соединении шин без ответвления | 1250-1600 | У5168 |

| Наименование   | Ток, А    | Тип   |
|--|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при болтовом соединении шин без ответвления | 2500-3200 | У5468 |

### КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при сварном соединении шин с ответвлением

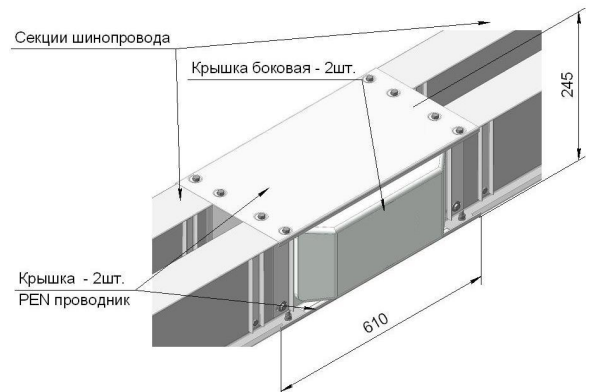
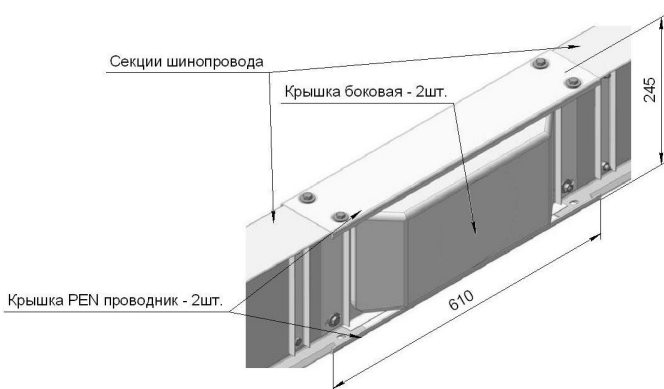
Для изолирования шин стыка при сварном соединении в стыковочные комплекты входят стеклолакоткань и клей.



| Наименование   | Ток, А    | Тип   |
|--|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при сварном соединении шин с ответвлением | 1250-1600 | У5167 |

| Наименование   | Ток, А    | Тип   |
|--|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при сварном соединении шин с ответвлением | 2500-3200 | У5467 |

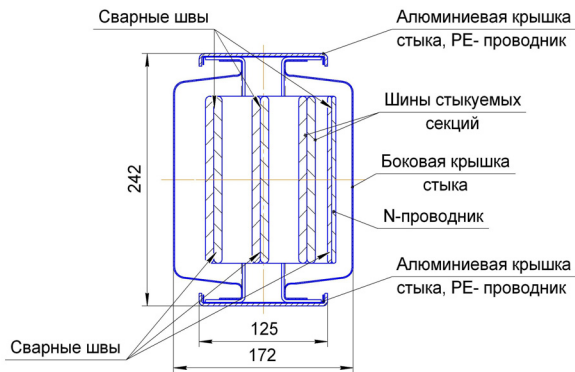
### КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при сварном соединении шин без ответвлений



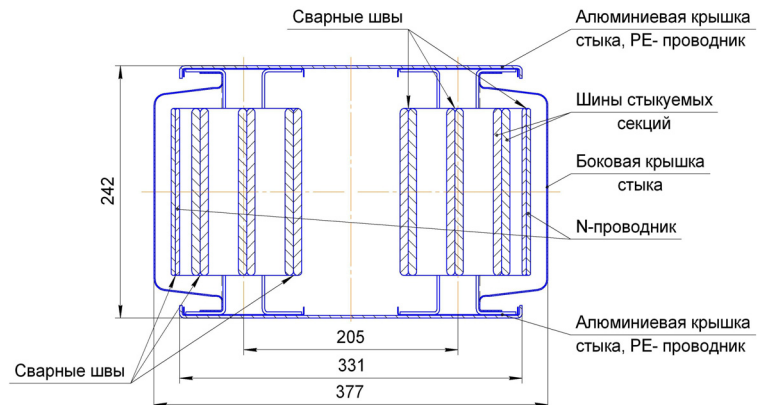
| Наименование  | Ток, А    | Тип   |
|---|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при сварном соединении шин без ответвления | 1250-1600 | У5169 |

| Наименование  | Ток, А    | Тип   |
|---|-----------|-------|
| Комплект стыковочный при сварном соединении шин без ответвления | 2500-3200 | У5469 |

## ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ КОМПЛЕКТА стыковочного при сварном соединении шин

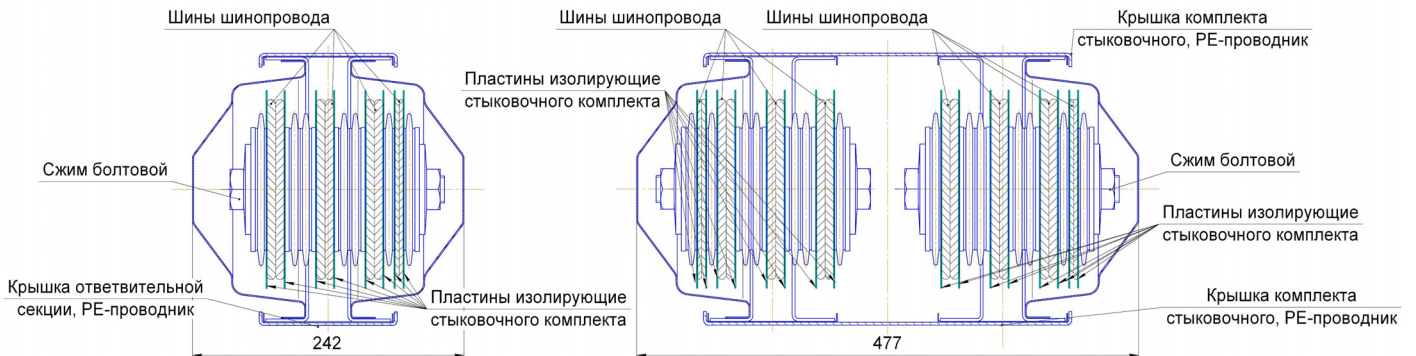


| Наименование | Ток, А    |
|--------------|-----------|
| У5169        | 1250-1600 |



| Наименование | Ток, А    |
|--------------|-----------|
| У5469        | 2500-3200 |

## ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ КОМПЛЕКТА стыковочного при болтовом соединении шин



| Наименование | Ток, А    |
|--------------|-----------|
| У5168        | 1250-1600 |

| Наименование | Ток, А    |
|--------------|-----------|
| У5468        | 2500-3200 |

## КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ для изоляции шин на монтаже

Комплект материалов для изоляции шин на монтаже У1569 предназначен для изолирования шин подгоночной секции после её доработки в прямую секцию нужного размера, на стыках двух секций, соединённых под углом 90° в вертикальной плоскости, и свободных концов шин шинопровода. В комплект входят стеклолакоткань и клей. Один комплект материалов рассчитан: в шинопроводах ШМА 5-1250 – на 6,5 стыков, в ШМА 5-1600 – на 6, в ШМА 5-2500 – на 3,5, в ШМА 5-3200 – на 3 стыка.

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать: наименование, тип шинопровода и секций согласно структуре условного обозначения. Пример записи обозначения шинопровода магистрального алюминиевого пятипроводного на номинальный ток 1250 А, степени защиты IP44, класса защиты от поражения электрическим током 1, климатического исполнения УЗ:

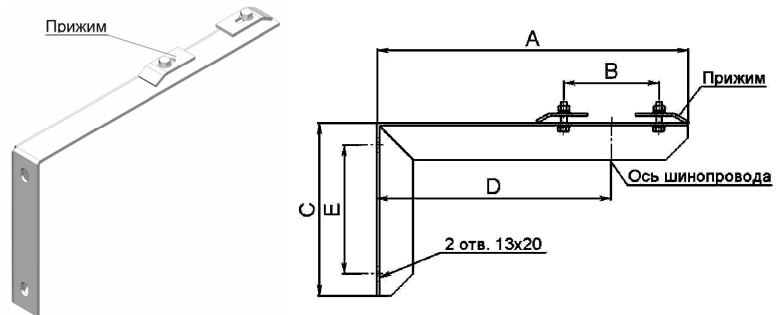
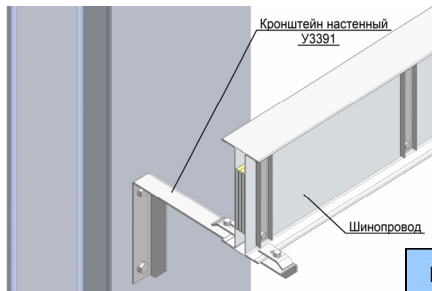
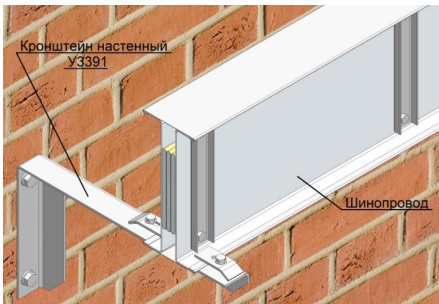
**Шинопровод магистральный ШМА 5-1250-44-1 УЗ ТУ 3449-011-05774835-2005 в составе:**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Секция прямая L=3000 мм У5132 УЗ                            | - 5 шт. |
| 2. К-т стык. для болтового соед. шин без отв. У5168 УЗ         | - 3 шт. |
| 3. К-т стык. для болтового соед. шин с отв. У5166 УЗ           | - 2 шт. |
| 4. Крышка торцевая У5136 УЗ                                    | - 1 шт. |
| 5. Секция ответвительная (с авт. выкл. ВА51-39 400 А) У5128 УЗ | - 1 шт. |
| 6. Секция ответвительная (с авт. выкл. ВА51-39 630 А) У5129 УЗ | - 1 шт. |
| 7. Секция переходная на кабель У5156 УЗ                        | - 1 шт. |
| 8. Сжим болтовой У5335 УЗ                                      | - 5 шт. |

**КРЕПЛЕНИЕ ШИНОПРОВОДОВ**

Крепления шинопроводов соответствуют требованиям ГОСТ 6815 и ТУ 3449-011-05774835-2005.

**КРОНШТЕЙНЫ**

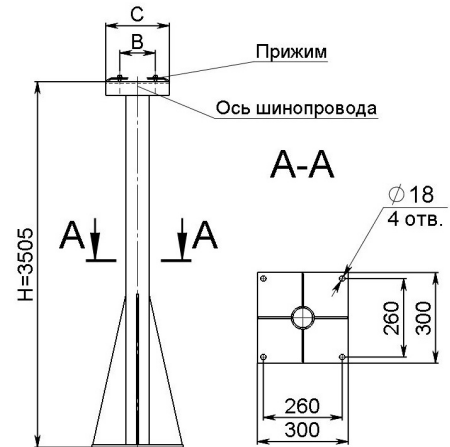
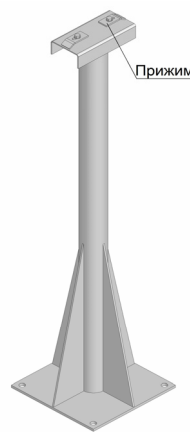


**Кронштейны** предназначены для крепления шинопровода к вертикальным поверхностям строительных конструкций при горизонтальной прокладке выполнены из согнутого под прямым углом стального уголка и снабжены двумя прижимами для закрепления на нём шинопровода.

| Наименование        | Тип   | Применим к шинопроводам |        |        | Размеры, мм |     |     |     |     |
|---------------------|-------|-------------------------|--------|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                     |       | ШМА 4                   | ШМА 5  | ШМАД   | A           | B   | C   | E   | D   |
| Кронштейн настенный | УЗ391 | 1250 А                  | 1250 А | 1600 А | 425         | 130 | 235 | 175 | 320 |
|                     |       | 1600 А                  | 1600 А | 2500 А |             |     |     |     |     |
|                     |       | 2000 А                  |        |        |             |     |     |     |     |
|                     | УЗ491 | 2500 А                  | 2500 А | 3200 А | 565         | 320 | 235 | 175 | 320 |
|                     |       | 3200 А                  | 3200 А | 5000 А |             |     |     |     |     |
|                     | У4391 | 4000 А                  | -      | -      | 600         | 420 | 250 | 190 | 340 |

При заказе не типового кронштейна необходимо указать требуемый размер "D"

**СТОЙКИ НАПОЛЬНЫЕ**

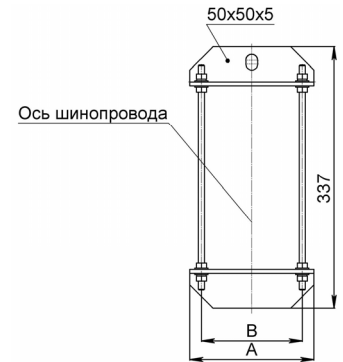
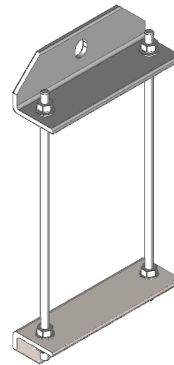
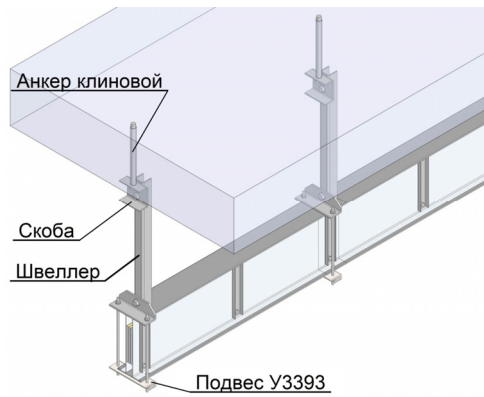
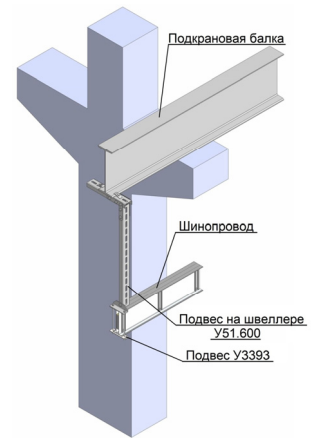
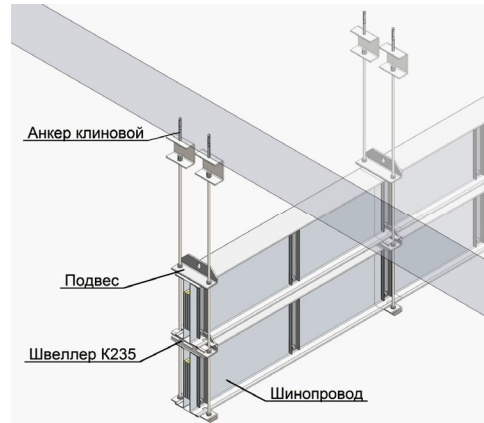
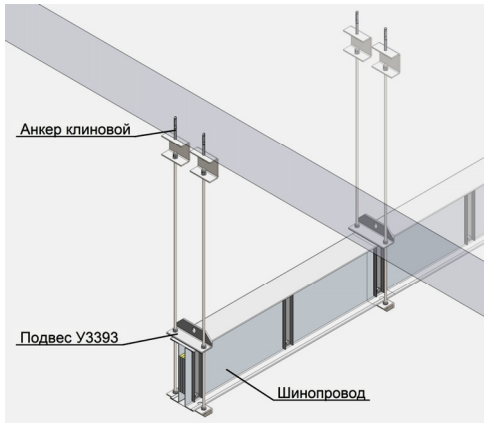


**Стойки напольные** предназначены для крепления шинопровода к полу, специальному фундаменту или другим горизонтальным поверхностям при горизонтальной прокладке, состоят из стальной трубы с плитой для установки стойки на полу и укомплектованы деталями для крепления шинопровода

| Наименование     | Тип   | Применима к шинопроводам |        |        | C, мм | B, мм | H, мм, возможно в пределах |
|------------------|-------|--------------------------|--------|--------|-------|-------|----------------------------|
|                  |       | ШМА 4                    | ШМА 5  | ШМАД   |       |       |                            |
| Стойки напольные | УЗ392 | 1250 А                   | 1250 А | 1600 А | 210   | 130   | 2500-4500                  |
|                  |       | 1600 А                   | 1600 А | 2500 А |       |       |                            |
|                  |       | 2000 А                   |        |        |       |       |                            |
|                  | УЗ492 | 2500 А                   | 2500 А | 3200 А | 410   | 330   |                            |
|                  |       | 3200 А                   | 3200 А | 5000 А |       |       |                            |
|                  | У4392 | 4000 А                   | -      | -      | 520   | 420   |                            |

При заказе не типовой стойки необходимо указать требуемый размер "H"

## ПОДВЕСЫ

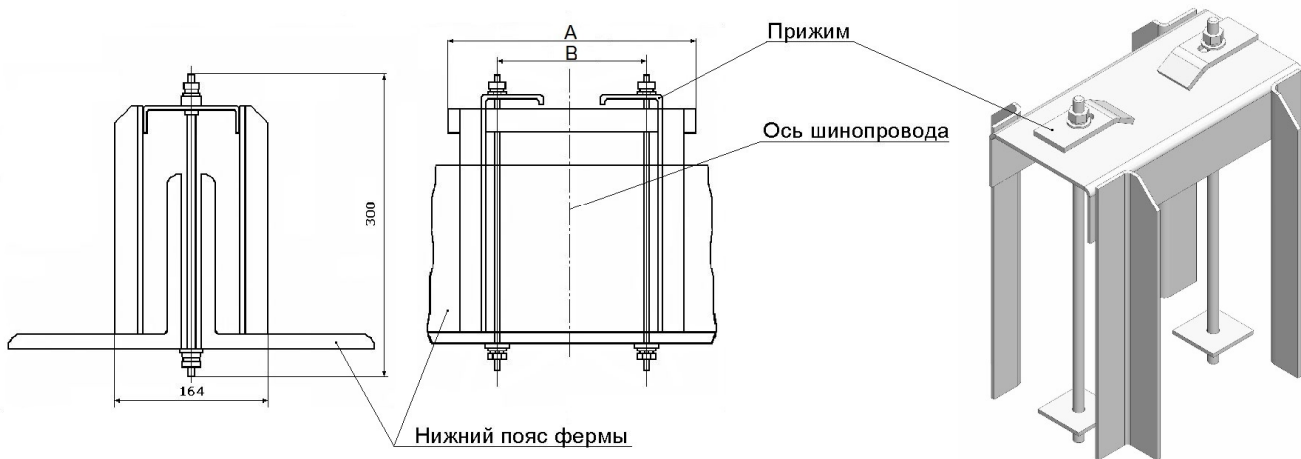


Подвесы предназначены для крепления шинпровода к перекрытиям здания, нижнему поясу ферм и другим потолочным строительным конструкциям, представляют собой стальную рамку, выполненную из двух уголков, стянутых шпильками в жесткую конструкцию. Верхний уголок имеет отверстие для крепления подвеса.

| Наименование | Тип   | Применим к шинпроводам |        |        | А, мм | В, мм |
|--------------|-------|------------------------|--------|--------|-------|-------|
|              |       | ШМА 4                  | ШМА 5  | ШМАД   |       |       |
| Подвесы      | У3393 | 1250 А                 | 1250 А | 1600 А | 160   | 130   |
|              |       | 1600 А                 | 1600 А | 2500 А |       |       |
|              |       | 2000 А                 |        |        |       |       |
|              | У3493 | 2500 А                 | 2500 А | 3200 А | 360   | 330   |
|              |       | 3200 А                 | 3200 А | 5000 А |       |       |
|              | У4393 | 4000 А                 | -      | -      | 460   | 420   |

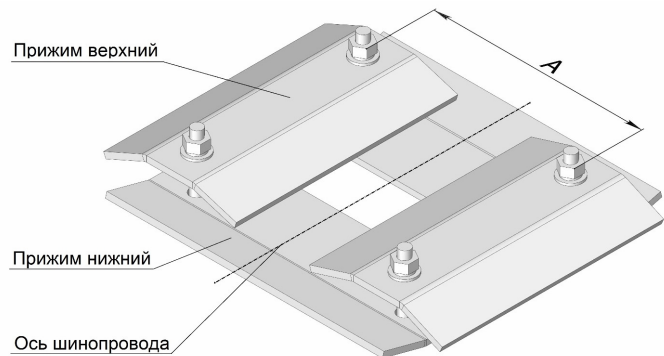
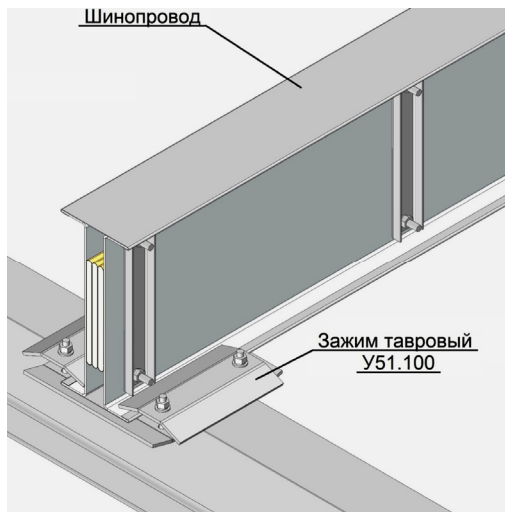
## СТОЙКИ

Стойки предназначены для прокладки шинпровода поперек нижнего пояса металлических ферм и представляют собой сварную стальную конструкцию, укомплектованную элементами для крепления шинпровода.



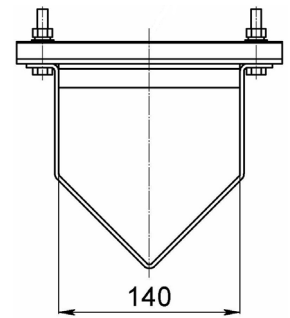
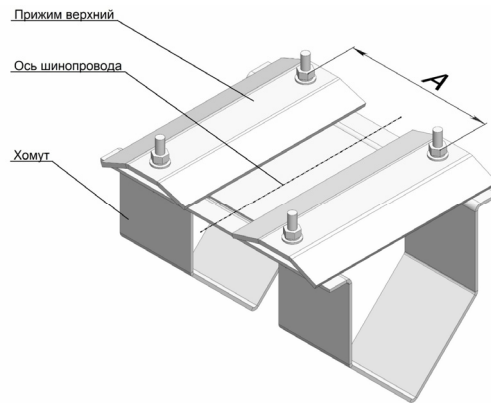
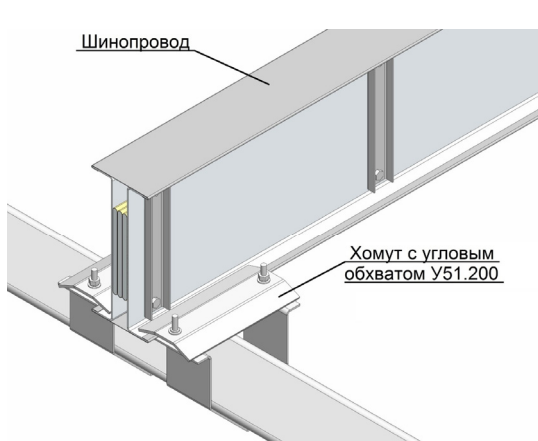
| Наименование | Тип   | Применим к шинпроводам |        |        | А, мм | В, мм |
|--------------|-------|------------------------|--------|--------|-------|-------|
|              |       | ШМА 4                  | ШМА 5  | ШМАД   |       |       |
| Стойки       | У3394 | 1250 А                 | 1250 А | 1600 А | 210   | 130   |
|              |       | 1600 А                 | 1600 А | 2500 А |       |       |
|              |       | 2000 А                 |        |        |       |       |
|              | У3494 | 2500 А                 | 2500 А | 3200 А | 410   | 330   |
|              |       | 3200 А                 | 3200 А | 5000 А |       |       |
|              | У4394 | 4000 А                 | -      | -      | 520   | 420   |

## ЗАЖИМ ТАВРОВЫЙ



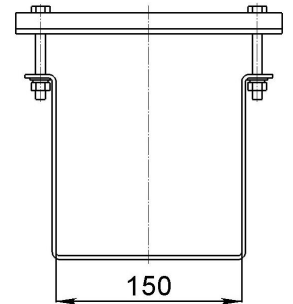
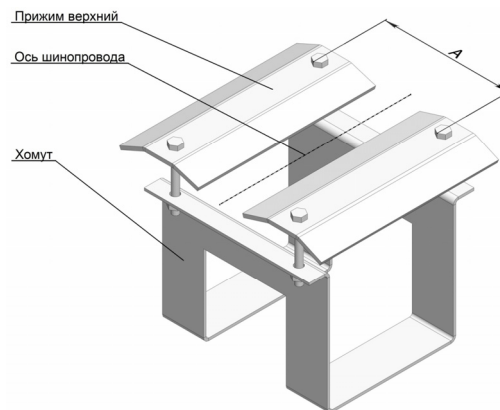
Зажим тавровый предназначен для горизонтальной прокладки шинпровода поперек балок таврового и двутаврового сечения, колонн, рам технологического оборудования и других строительных конструкций.

| Наименование   | Тип     | Ток, А | А, мм |
|----------------|---------|--------|-------|
| Зажим тавровый | У51.100 | 1250   | 130   |
|                |         | 1600   |       |
|                |         | 2000   |       |
|                | У54.100 | 2500   | 330   |
|                |         | 3200   |       |
|                | У43.100 | 4000   | 420   |

**ХОМУТ  
с угловым обхватом**


**Хомут с угловым обхватом** предназначен для горизонтальной прокладки шинпровода поперек балок круглого и квадратного сечения с вертикально расположенной диагональю нижнего пояса металлических ферм.

| Наименование             | Тип     | Ток, А | А, мм |
|--------------------------|---------|--------|-------|
| Хомут с угловым обхватом | У51.200 | 1250   | 130   |
|                          |         | 1600   |       |
|                          |         | 2000   |       |
|                          | У54.200 | 2500   | 330   |
|                          |         | 3200   |       |
|                          | У43.200 | 4000   | 420   |

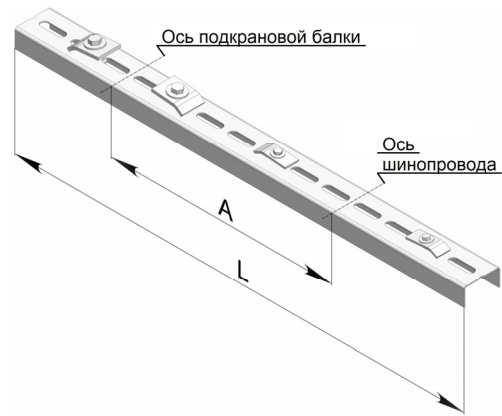
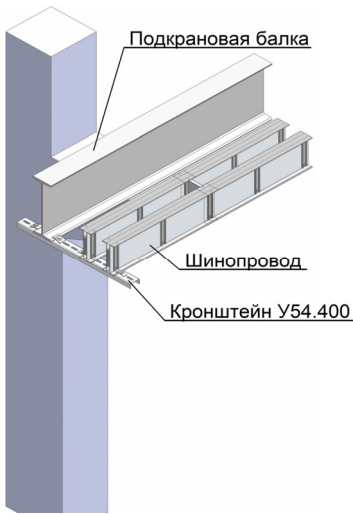
**ХОМУТ  
с квадратным обхватом**


**Хомут с квадратным обхватом** предназначен для горизонтальной прокладки шинпровода поперек балок квадратного сечения нижнего пояса металлических ферм.

| Наименование                | Тип     | Ток, А | А, мм |
|-----------------------------|---------|--------|-------|
| Хомут с квадратным обхватом | У51.300 | 1250   | 130   |
|                             |         | 1600   |       |
|                             |         | 2000   |       |
|                             | У54.300 | 2500   | 330   |
|                             |         | 3200   |       |
|                             | У43.300 | 4000   | 420   |

**Кронштейны**

Кронштейны У51.400 шинопроводов на токи 1250-2000А, У54.400 на токи 2500-3200А и У43.400 на 4000А, предназначены для горизонтального крепления шинопровода на нижнем поясе металлической подкрановой балки .



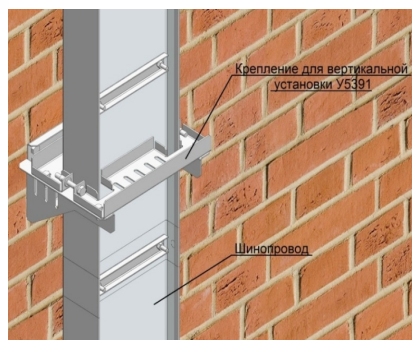
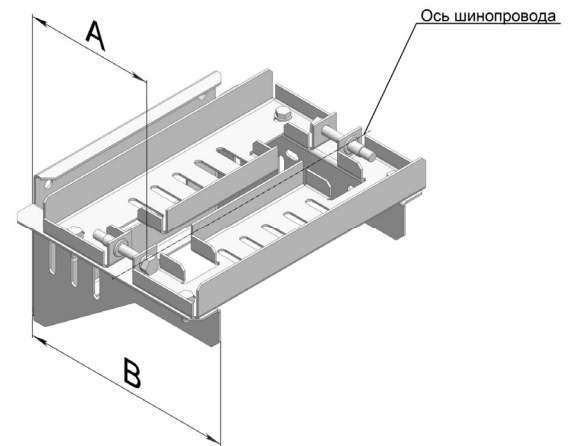
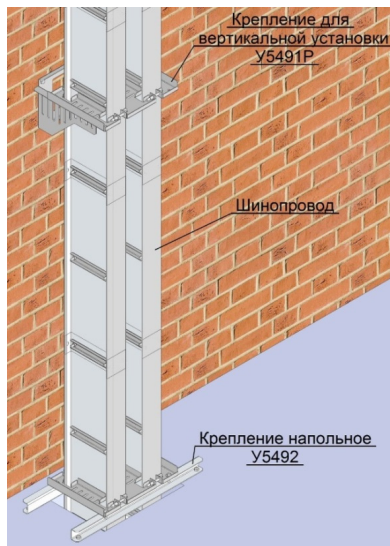
Кронштейны У51.400 шинопроводов на токи 1250-2000А, У54.400 на токи 2500-3200А и У43.400 на 4000А, предназначены для горизонтального крепления шинопровода на нижнем поясе металлической подкрановой балки (см.рис. 5а)

| Наименование | Ширина нижнего пояса подкрановой балки, мм | А, мм, для типа    |         | L, мм, для типа |         |         |
|--------------|--|--------------------|---------|-----------------|---------|---------|
|              |  | У51.400<br>У54.400 | У43.400 | У51.400         | У54.400 | У43.400 |
| Кронштейн    | 200...250                                  | 440                | 460     | 765             | 900     | 975     |
|              | 250...350                                  | 490                | 510     | 865             | 1000    | 1075    |
|              | 350...450                                  | 540                | 560     | 965             | 1100    | 1175    |
|              | 450...560                                  | 590                | 610     | 1065            | 1200    | 1275    |

**КРЕПЛЕНИЕ**

для вертикальной установки

Крепление для вертикальной установки У5391 (1250, 1600, 2000 А) и У5491 (2500, 3200, 4000 А) предназначено для жесткого или скользящего крепления шинопровода к вертикальным поверхностям строительных конструкций при вертикальной прокладке шинопровода с расположением шин к поверхности в положении "плашмя" и "на ребро" У5391Р и У5491Рсоответственно.

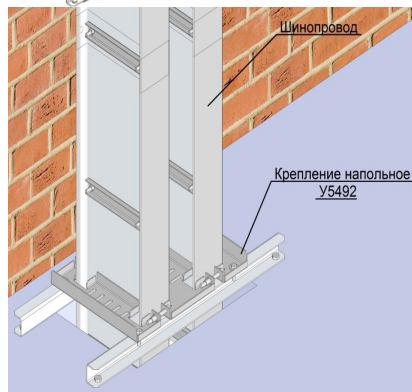
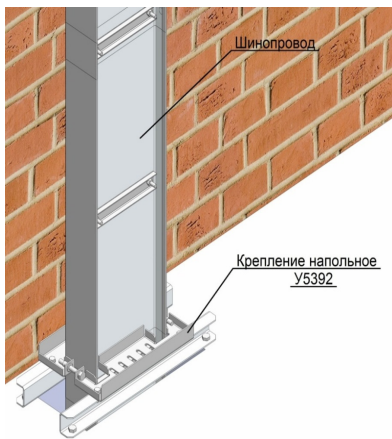
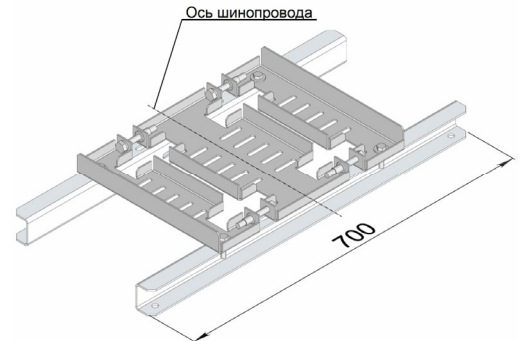


| Наименование                         | Тип    | А, мм | В, мм |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|
| Крепление для вертикальной установки | У5391  | 150   | 265   |
|                                      | У5491  | 275   | 465   |
|                                      | У5391Р | 250   | 410   |
|                                      | У5491Р |       |       |

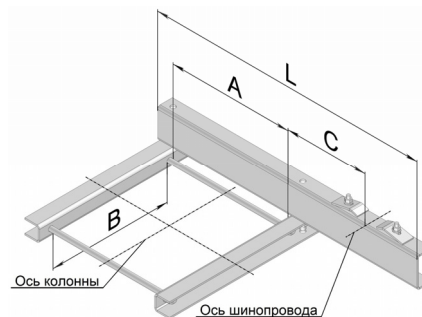
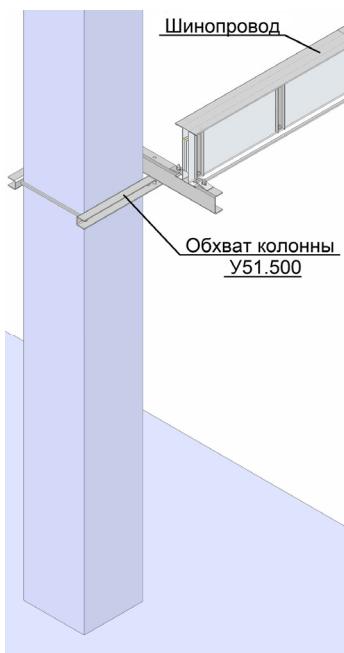


**КРЕПЛЕНИЕ НАПОЛЬНОЕ**

Крепление напольное У5392 и У5492 для жесткого или скользящего крепления секций вертикально расположенных шинопроводов в проемах пола (перекрытия) на каждом этаже многоэтажных зданий различного назначения.



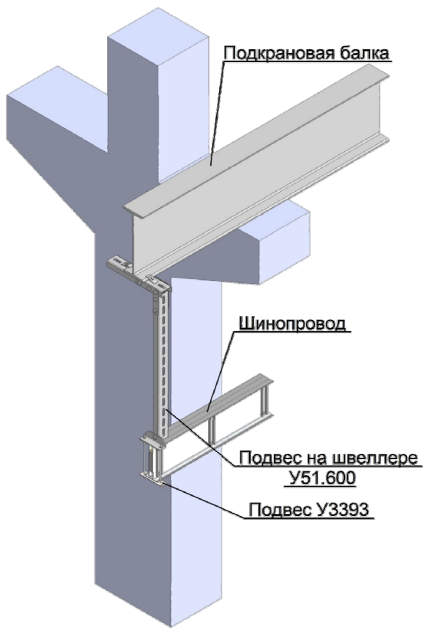
| Наименование        | Тип   | Ток, А |
|---------------------|-------|--------|
| Крепление напольное | У5392 | 1250   |
|                     |       | 1600   |
|                     |       | 2000   |
|                     | У5492 | 2500   |
|                     |       | 3200   |
|                     |       | 4000   |

**ОБХВАТ КОЛОННЫ**


Обхват колонны У51.500 (1250,1600,2000А), У54.500 (2500,3200А) и У43.500 (4000А) предназначен для крепления шинопровода на железобетонной колонне при горизонтальной прокладке.

| Наименование   | А, мм | В, мм   | L, мм, для типа |         |         | С, мм, для типа    |         |
|----------------|-------|---------|-----------------|---------|---------|--------------------|---------|
|                |       |         | У51.500         | У54.500 | У43.500 | У51.500<br>У54.500 | У43.500 |
| Обхват колонны | 300   | 32      | 775             | 915     | 950     | 320                | 340     |
|                | 400   | 5       | 875             | 1015    | 1050    |                    |         |
|                | 500   | 42<br>5 | 975             | 1115    | 1150    |                    |         |
|                | 600   |         | 1075            | 1215    | 1250    |                    |         |
|                | 700   |         | 1175            | 1315    | 1350    |                    |         |
|                | 800   |         | 1275            | 1415    | 1450    |                    |         |
|                | 900   |         | 1375            | 1515    | 1550    |                    |         |

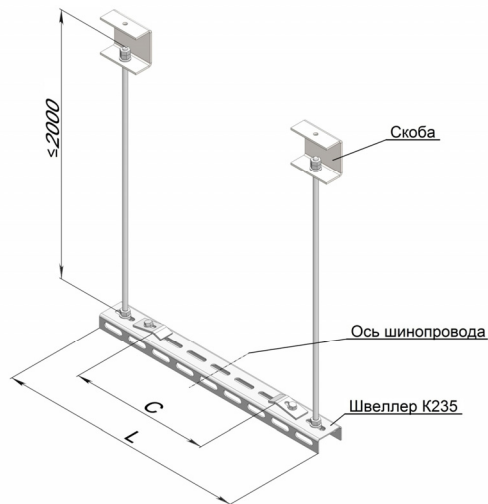
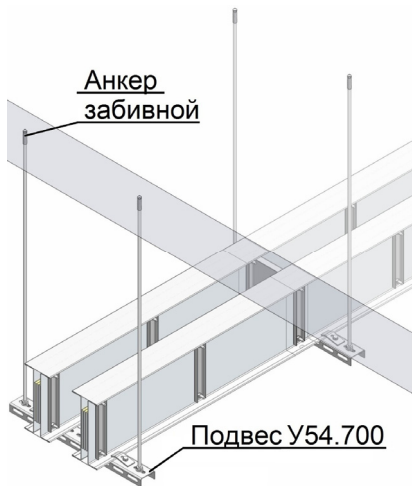
**ПОДВЕС НА ШВЕЛЛЕРЕ**



Подвес на швеллере У51.600 предназначен для горизонтального крепления шинопровода к металлической подкрановой балке с помощью серийного подвеса У3393, У3493 и У4393

| Наименование       | Ширина нижнего пояса подкрановой балки, мм | L, мм |
|--------------------|--|-------|
| Подвес на швеллере | 200...250                                  | 400   |
|                    | 250...350                                  | 500   |
|                    | 350...450                                  | 600   |
|                    | 450...560                                  | 710   |

**ПОДВЕС НА ШПИЛЬКАХ**

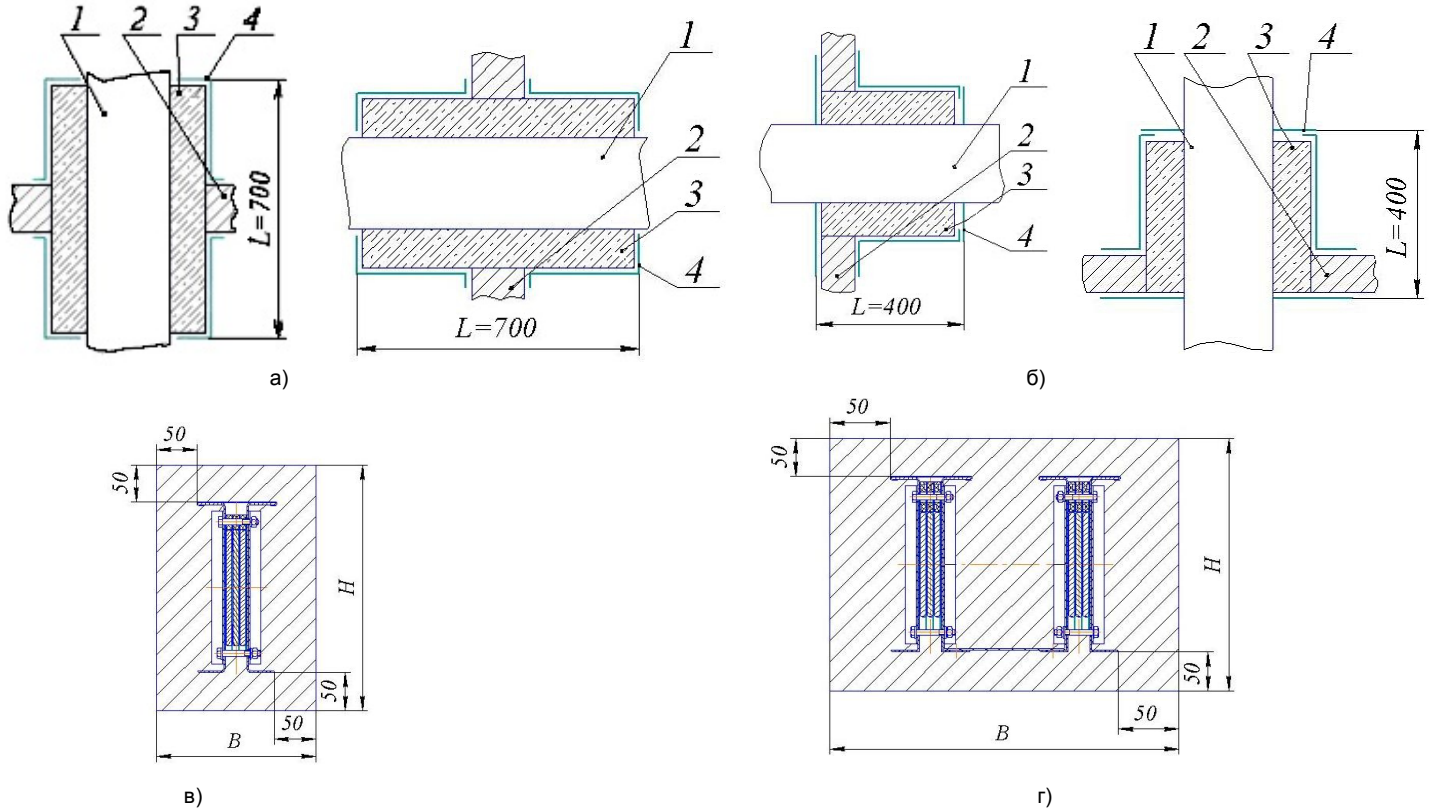


Подвес на шпильках У51.700, У54.700, У43.700 предназначен для горизонтального крепления шинопровода к перекрытиям здания и другим потолочным строительным конструкциям.

| Наименование       | Тип     | С, мм | L, мм |
|--------------------|---------|-------|-------|
| Подвес на шпильках | У51.700 | 130   | 280   |
|                    | У54.700 | 330   | 480   |
|                    | У43.700 | 420   | 570   |

**ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ**

Проходы шинпроводов ПШ180-1, ПШ180-2 и ПШ60-1, ПШ60-2 состоят из комплекта деталей и материалов, предназначенных для устройства проходов шинпровода в перекрытиях, перегородках и стенах пожароопасных помещений и изготавливаются на монтаже с применением огнезащитного материала **Формула КП ТУ 5767-005-20942052-04** и металлического корпуса по инструкции ШМА 0000.00.000ИМ. Проход шинпровода соответствует требованиям ГОСТ 53310 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинпроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытания на огнестойкость».



| Поз. | Наименование                                  |
|------|---|
| 1    | шинпровод (секция с противопожарным барьером) |
| 2    | строительная конструкция                      |
| 3    | огнезащитный материал «Формула КП»            |
| 4    | металлическая «обечайка» из стального листа   |

Технические характеристики прохода шинпровода приведены в таблице 4.1:

**Таблица 4.1**

|                                     | Наименование прохода шинпровода  |   |   |   |
|-------------------------------------|--|---|---|---|
|                                     | ПШ 180-1   | ПШ 180-2  | ПШ 60-1   | ПШ 60-2   |
| Тип шинпровода                      | ШМА 4 на 1250 А, 1600 А, 2000 А;<br>ШМА 5 на 1250А, 1600 А;<br>ШМАД на 1600 А, 2500 А. | ШМА 4 на 2500 А, 3200 А, 4000 А;<br>ШМА 5 на 2500 А, 3200 А;<br>ШМАД на 3200 А, 5000 А. | ШМА 4 на 1250 А, 1600 А, 2000А<br>ШМА 5 на 1250 А, 1600 А;<br>ШМАД на 1600 А, 2500 А. | ШМА 4 на 2500 А, 3200 А, 4000 А;<br>ШМА 5 на 2500 А, 3200 А;<br>ШМАД на 3200 А, 5000 А. |
| Рисунок                             | 9 а, в   | 9 а, г  | 9 б, в  | 9 б, г  |
| Предел огнестойкости, мин, не менее | 180  |   | 60  |   |
| Условия эксплуатации по ГОСТ 15150  | У3   |   |   |   |
| Срок службы, лет.                   | 20   |   |   |   |
| Размеры, max, мм: Н                 | 340  |   |   |   |
| В                                   | 240  | 470   | 240   | 470   |
| Л                                   | 700  |   | 400   |   |
| Объем заделки, л                    | 46   | 90  | 26  | 52  |

Для получения дополнительной технической информации обращайтесь к специалистам  
 адресу: [shma@soemi.ru](mailto:shma@soemi.ru) или по тел. (4725) 37-22-66.

ОАО «СОЭМИ» по

**РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ**

Номенклатура элементов магистральных шинопроводов ШМА 4 и ШМА 5 ОАО «СОЭМИ» и изготовление предприятием несерийных секций требуемых по проекту размеров и формы (см. табл. 1), позволяют проектировщикам создавать трассы шинопроводов любой сложности в т. ч. и вертикально расположенные.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

**изменения базовых (основных и присоединительных) размеров секций и элементов при проектировании (монтаже).**

Таблица 1

| Наименование секций, элементов и значение базового (основного) размера (ов)  | № рисунка | Предельные значения изменяемых размеров   | Пример обозначения при заказе   |
|--|-----------|---|---|
| Прямые, L= 750 мм  |           | 650-750 мм  | У3130, L=665 мм   |
| Прямые, L= 1500 мм   |           | 750-1500 мм   | У5431, L=1400 мм  |
| Прямые, L= 3000 мм   |           | 1500-3000 мм  | У5432, L=2120 мм  |
| Прямые с противопожарным барьером, L= 1500 мм  |           | 1100-1500 мм  | У5131Б, L=1250 мм   |
| Угловые горизонтальные:<br>• одно пакетные ШМА 4 и 5 (левая, правая), 600х600 мм<br>• двух пакетные ШМА 4 и 5, 700х700 мм<br>• У4339, 725х725 мм   |           | 450-600х450-600 мм<br>550-700х550-700 мм<br>575-725х575-725 мм  | У5139Л, 455х550 мм<br>У3439, 550х670 мм<br>У4339, 580х720 мм  |
| Угловые горизонтальные неравнобокие:<br>• одно пакетные ШМА 4 и 5 (левая, правая), 600х1250 мм<br>• двух пакетные ШМА 4 и 5, 700х1350 мм<br>• У4320, 725х1375 мм   |           | 450-600х450-1250 мм<br>550-700х550-1350 мм<br>575-725х575-1375 мм   | У5320П, 500х1200 мм<br>У5420, 650х1150 мм<br>У4320, 580х1350 мм   |
| Угловые вертикальные, 600х600 мм   |           | 470-600х470-600 мм  | У3338, 510х590 мм   |
| Тройниковые вертикальные, 1500х600 мм  |           | 1000-1500х500-600 мм  | У5440, 1150х550 мм  |
| Тройниковые горизонтальные:<br>• одно пакетные ШМА 4 и 5, 1500х600 мм<br>• двух пакетные ШМА 4 У3441 и У3641, 1500х750 мм<br>• двух пакетные ШМА 4 У4341, 1500х750 мм<br>• двух пакетные ШМА 5, 1500х750 мм  |           | допускается изменение размеров только в сторону увеличения по согласованию с КО   | У4341, 1750х800 мм  |
| Секции присоединительные:<br>• одно пакетные ШМА 4, h= 625 мм<br>• двух пакетные без перемычек ШМА 4, h= 625 мм<br>• двух пакетные с перемычками У3444, h= 625 мм<br>• двух пакетные с перемычками У4344М, h= 650 мм<br>• У5344 с подставкой, h= 1285 мм<br>• У5344 без подставки, h= 885 мм<br>• двух пакетные без перемычек У5642 и У5644, h= 625 мм<br>• двух пакетные с перемычками У5444, У5644М с подставкой, h = 1285 мм<br>• то же У5444, У5644М без подставки, h = 885 мм |           | 375-625 мм<br>375-625 мм<br>600-625 мм<br>625-650 мм<br>775-1285 мм<br>375-885 мм<br>375-625 мм<br><br>1050-1285 мм<br>650-885 мм | У3344М, h= 400 мм<br>У3644, h= 375 мм<br>У3444, h= 600 мм<br>У4344М, h= 625 мм<br>У5344, h= 950 мм<br>У5344, h= 450 мм<br>У5644, h= 380 мм<br><br>У5444, h= 1100 мм<br>У5444, h= 650 мм |
| Стойки напольные   |           | 2500-4500 мм  | У4392, h= 2600 мм   |

**Примечания.**

1. Изменение размеров и формы секций и элементов, не включённых в таблицу, согласовываются на этапе проектирования трасс шинопроводов с конструкторским отделом (КО) ОАО «СОЭМИ».
2. Предельные значения изменяемых размеров некоторых элементов шинопроводов указаны также на соответствующих рисунках.
3. Секции и элементы других форм и размеров могут быть разработаны и изготовлены по согласованию с КО ОАО «СОЭМИ».

Плотность номинального тока - **1.04-1.25 А/мм<sup>2</sup>** в шинопроводах ШМА 4 и 5 обеспечивает экономичный режим эксплуатации, не допускает перегрева шин и ускоренного износа изоляции, увеличивает фактический срок службы, подтверждаемого практикой применения отечественных шинопроводов, работающих по **40-50 лет**. Кроме того, низкая плотность номинального тока шинопроводов снижает потери электроэнергии на нагрев окружающей среды, которые за весь срок службы достигают огромной величины.

Простота конструкции шинопроводов и их монтажа не требуют специальной подготовки монтажников.

Шинопровод может быть собран на сжимах болтовых или с помощью сварки, или комбинированным способом. Контакт между шинами осуществляется нахлестом шин друг на друга без дополнительных переходных контактных пластин, что снижает переходное сопротивление стыка. Площадь контактной поверхности, в зависимости от размера шин, не менее 240 см<sup>2</sup>.

Сжим болтовой для разъёмного соединения шин снабжён двумя мощными тарельчатыми пружинами, обеспечивающими постоянный контакт при различных колебаниях нагрузки и окружающей температуры, и предотвращающими его самоотвинчивание. Стыки шинопроводов не требуют дополнительного обслуживания во время эксплуатации.

В номенклатуру магистральных шинопроводов ШМА 4 и ШМА 5 ОАО «СОЭМИ» входят специальные переходные секции на устаревшие типы шинопроводов, что позволяет, при развитии производства, расширении и реконструкции предприятий, модернизировать и развивать существующие трассы с помощью современных типов шинопроводов, выпускаемых заводом.

**Проектирование** систем шинопроводов состоит из следующих этапов:

1. Определение расчётной электрической нагрузки подключаемой к шинопроводу.
2. Выбор источника(ов) питания и составление схемы электроснабжения.
3. Расчёт токов короткого замыкания.
4. Определение допустимого падения напряжения.
5. Выбор типа шинопровода:
  - по номинальному току;
  - току короткого замыкания;
  - условиям потери напряжения;
  - степени защиты.
6. Выбор защитных аппаратов в точке подключения шинопровода к источнику питания.
7. Выполнение плана трассы:
  - выполнить план трассы шинопровода, начиная от источника питания, согласуя её расположение с другими распределительными системами (тепла, воздуха, пара, воды и т. д.);
  - определить расположение проходов и вертикальных участков;
  - выбрать и расположить основные элементы трассы: присоединительные секции и секции изменения направления;
  - выбрать остальные элементы шинопровода согласно номенклатуре, в том числе и не типовые, с указанием их основных особенностей.
8. Выдача строительного задания на проёмы в стенах и перекрытиях.

При размещении указанных элементов шинопровода между ними образуются прямолинейные участки, заполняемые стандартными секциями. Прямая секция в последнем стыке прямолинейного участка шинопровода, как правило, имеет нестандартную длину. В таких местах проектировщик должен установить подгоночную секцию или заказать не типовую прямую секцию нужной длины.

**Основным рабочим положением шинопроводов**, при горизонтальном расположении трассы с незначительными вертикальными перегибами в пределах одного - трёх этажей (до 15 м), является положение секций шиной «на ребро». Расположение шинопровода в положении шиной «плашмя» допускается на участках трассы с ответвлениями секцией без коммутационного аппарата, при этом количество мест креплений шинопровода должно быть увеличено вдвое.

## СОЕДИНЕНИЕ ШИН

**Соединение шин в стыке двух секций шинопровода**, как указывалось выше, может быть сварное, выполненное сварным способом, или разъёмное - с помощью болтового сжима.

**Сварной способ соединения шин секций**, при правильном его выполнении, обеспечивает 100% гарантии постоянства переходного контактного сопротивления и полностью исключает вероятность появления нежелательного искрения шин в контактных соединениях шинопроводов, что может быть важно для предприятий, где это недопустимо.

**Болтовое соединение шин секций** упрощает монтаж шинопровода и его демонтаж в случае реконструкции системы электроснабжения предприятия (организации). Практика применения сжимов болтовых подтвердила надёжность этого соединения и соответствие требованиям ГОСТ 10434 на контактные электрические соединения.

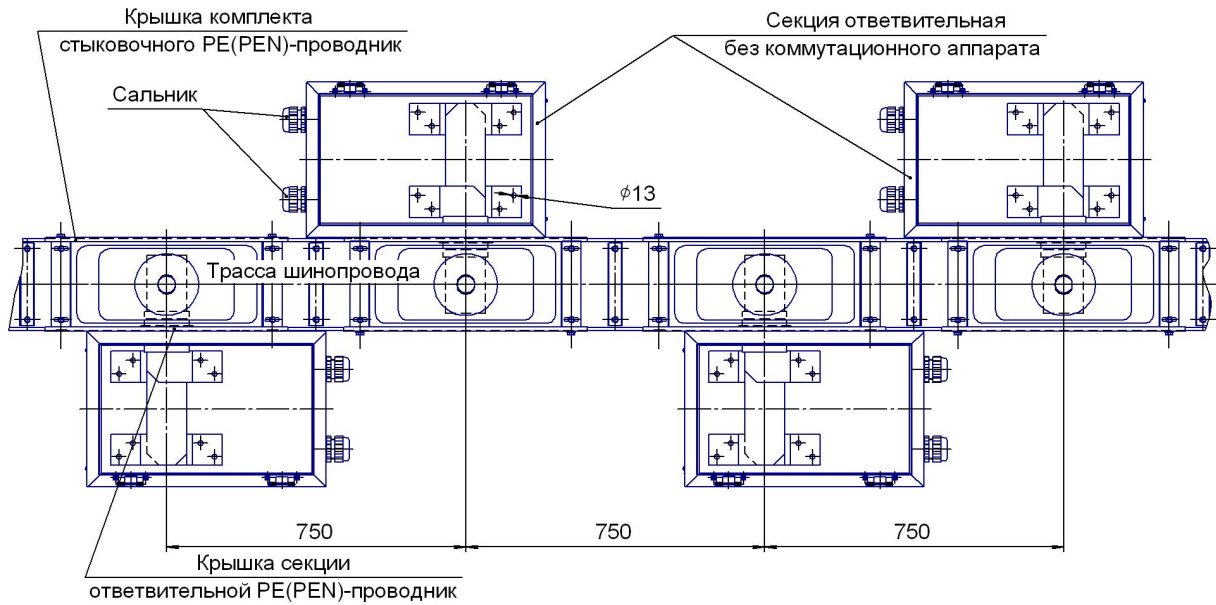
**Соединение линейных секций магистральных шинопроводов под прямым углом** необходимо в случаях применения шинопроводов в стеснённых условиях, например, в низких помещениях трансформаторных подстанций, при присоединении к распределительным секциям ГРЩ, РУНН и т. д., т. е. там, где невозможно применение секции угловой вертикальной или нет условий для горизонтального присоединения. Закрывание стыка шин, при таком соединении секций, выполняется комплектами крышек угловых.

Пример соединения шин под прямым углом см. рис 1



Рис.1 Применение комплекта крышек угловых У5137Р для разъёмного соединения шин секций шинопровода на РП18А ОАО «СОЭМИ».

**Ответвительные секции** магистральных шинопроводов ШМА 4 и ШМА 5 устанавливаются в стыке двух линейных секций, например (рис.2) :

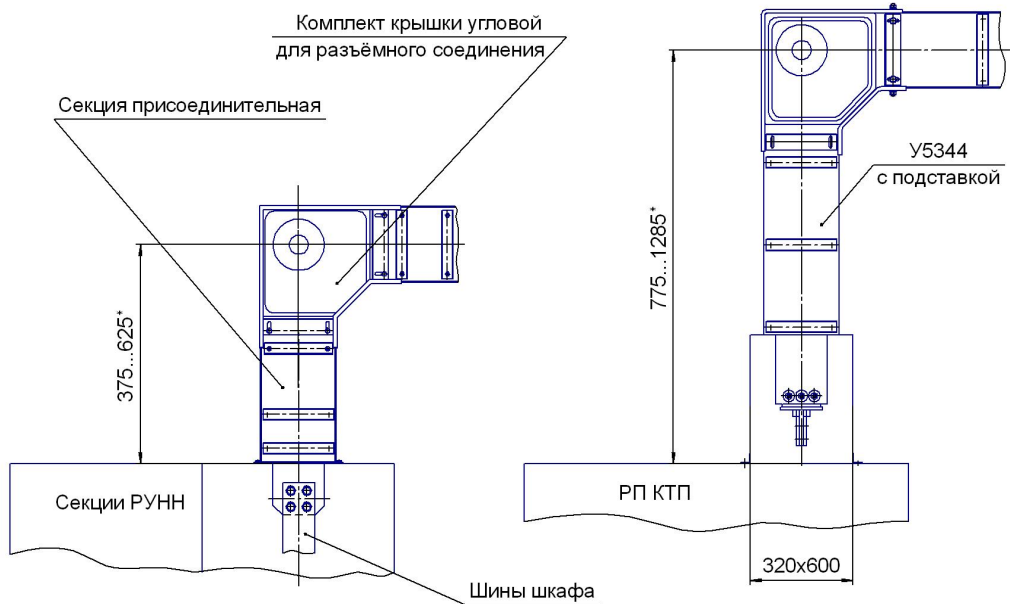


**Рис.2 Пример установки ответвительных секций**

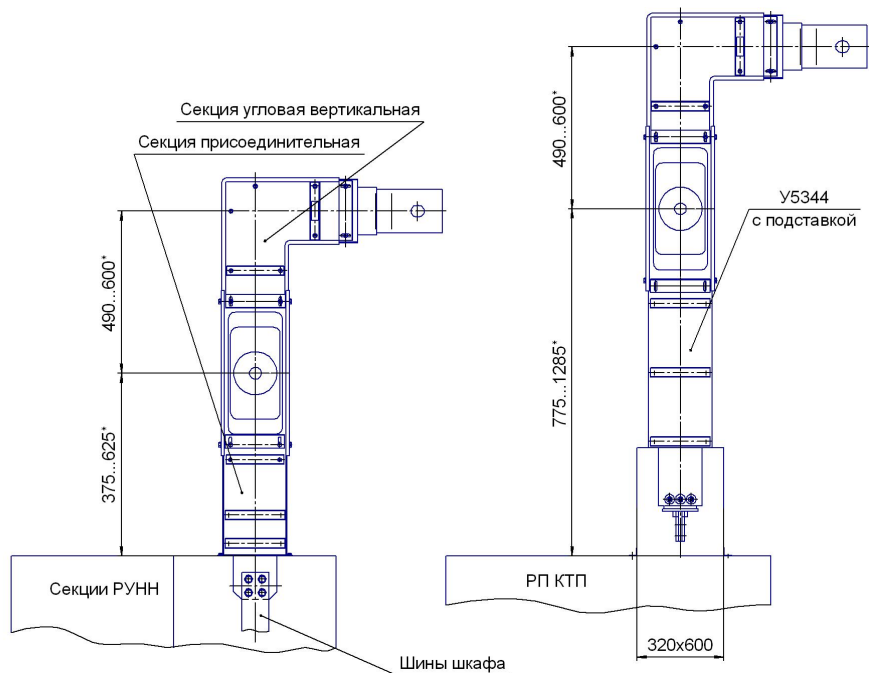
установка ответвительных секций без коммутационного аппарата в линию шинопровода, дверцы секций не показаны.

**ПРИСОЕДИНЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ШИНОПРОВОДОВ к шкафам, секциям рунн и трансформаторам комплектных трансформаторных подстанций (рис 3,4)**

**Секции присоединительные**, служат для разъёмного соединения с шинами трансформаторов, шкафов и секций РУНН с помощью гибких связей или соединительных пластин. Шины этих секций под контактные соединения выполнены из твёрдого сплава алюминия АД31Т. Контактные соединения этого сплава с медью и твёрдым алюминиевым сплавом выполняются при помощи обычного набора стальных крепёжных изделий с гальваническим покрытием в атмосферах типов I и II и не требуют применения средств стабилизации электрического сопротивления, см. табл. 3 ГОСТ 10434. Необходимые гибкие связи и пластины соединительные могут быть изготовлены заводом в комплекте с секциями РУНН и КТП.



**Рис.3 Присоединение вертикальное к шкафам РУНН стандартными присоединительными секциями и комплектом крышки угловой.**



**Рис. 4 Присоединение вертикальное к шкафам РУНН стандартными присоединительными секциями и секцией угловой вертикальной.**

По согласованию с конструкторским отделом ОАО «СОЭМИ» могут быть изготовлены секции присоединительные не типовые, с требуемыми по проекту размерами. Примеры таких секций для присоединения даны ниже на рис. 58,59,60.



**Рис.5 Присоединение горизонтальное к шкафам РУНН не типовыми присоединительными секциями. Аэробус, г. Воронеж.**



**Рис.6 Присоединение горизонтальное к шкафам РУНН не типовыми присоединительными секциями. ОЭМК, г. Старый Оскол.**



**Рис. 7 Присоединение к трансформатору. ГРЦ, административное здание, метро Семёновская, г. Москва.**

**ПРИМЕРЫ ПРОКЛАДКИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ШИНОПРОВОДОВ И ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ.**

Более подробную и детальную информацию см. в альбомах «Типовая документация на конструкции, изделия и узлы зданий. Прокладка магистральных шинопроводов ШМА 4 и ШМА 5 переменного тока», ОАО «НИПИ Тяжпромэлектропроект», г. Москва, тел. (495) 261-67-90.

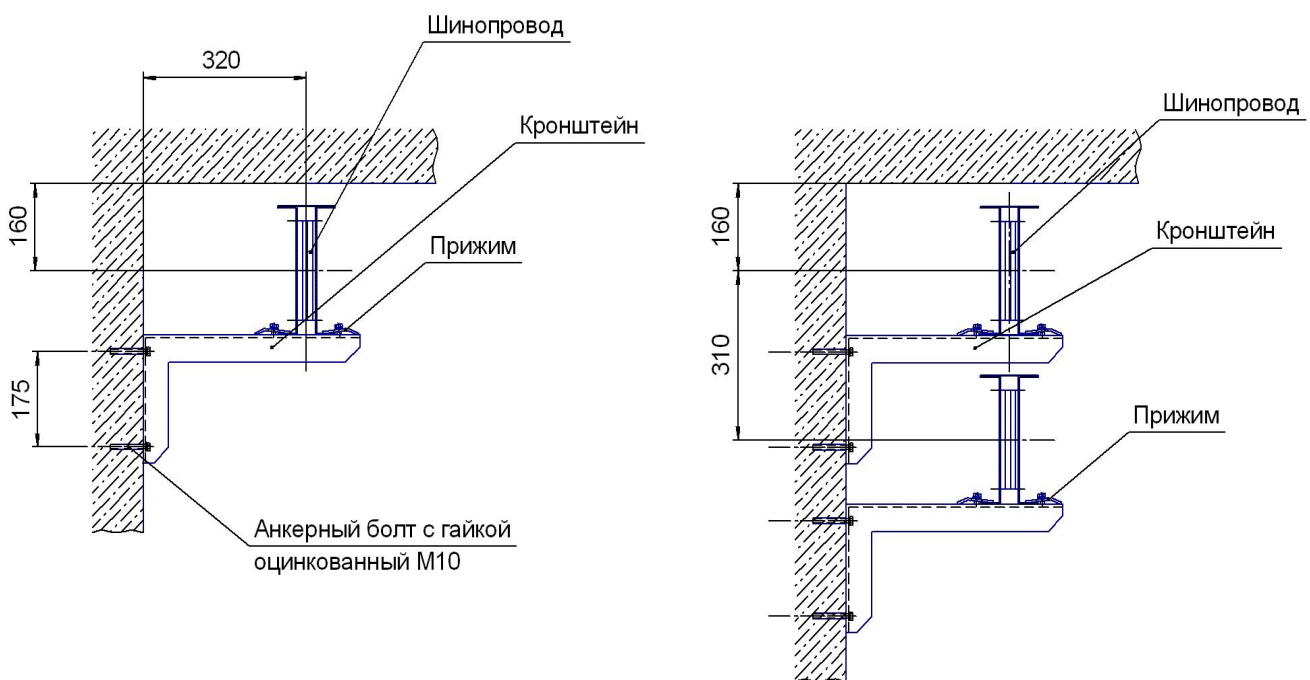
Трассы шинопроводов могут располагаться в пространстве:

- **горизонтально** шиной «на ребро» (основное рабочее положение) и «плашмя» - на участках трассы с ответвлениями ответвительными секциями без коммутационного аппарата;
- **вертикально** шиной к стене «на ребро» или шиной к стене «плашмя».

Для горизонтального и вертикального крепления шинопроводов применяются типовые **кронштейны, стойки, подвесы, напольное крепление и крепление для вертикальной установки.**

В некоторых случаях, при достаточно больших объемах заказов, завод может изготовить требуемые крепления по эскизам заказчика согласованным с КО. Например: крепления для параллельных трасс шинопроводов, крепления к фермам перекрытия, крепления шинопроводов расположенных «плашмя» и т. д.

### ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ магистральных шинопроводов ( рис 8,9,10,10).

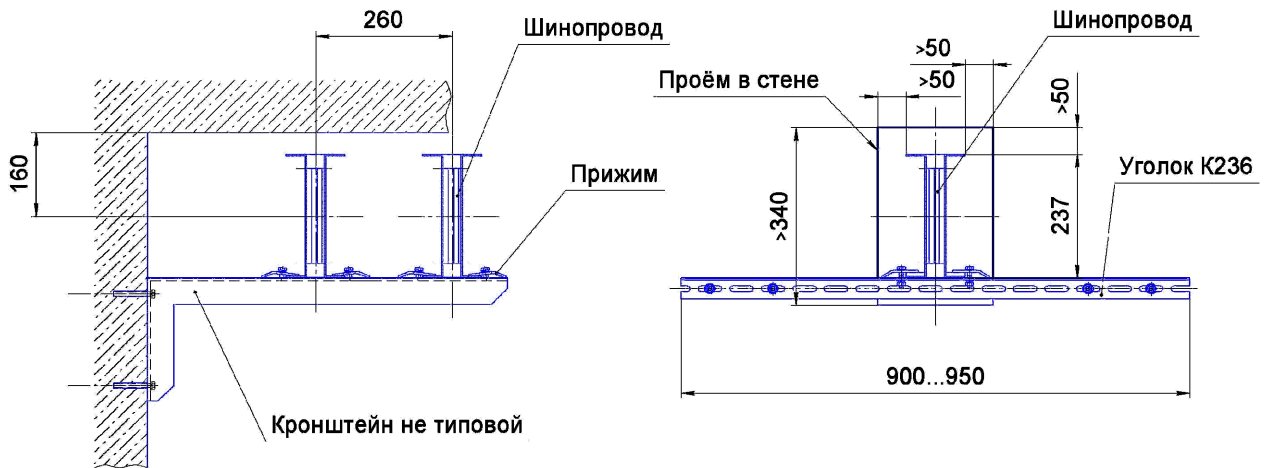


Расположение горизонтального участка шинопровода на типовых кронштейнах без ответвлений вверх.

Параллельное прохождение 2-х линий шинопровода в вертикальной плоскости на типовых кронштейнах без ответвлений вверх и вниз ( для верхней нитки шинопровода).

**Рис. 8 Горизонтальное расположение однопакетных шинопроводов на типовых кронштейнах.**

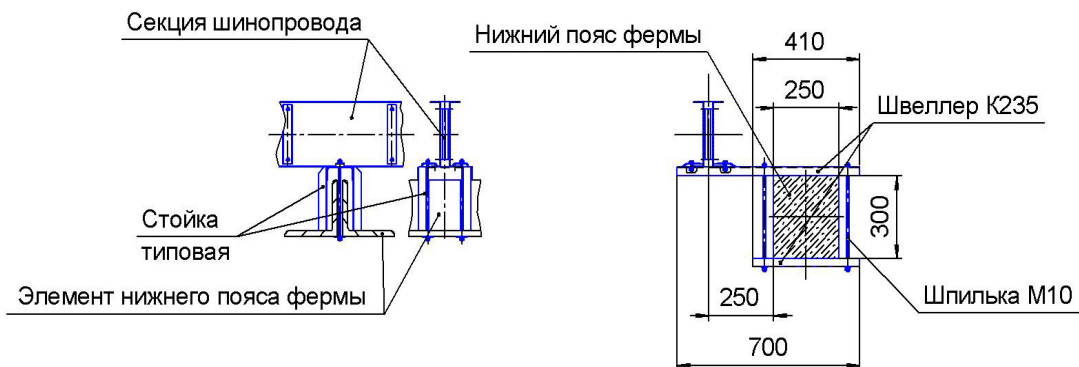




Параллельное прохождение 2-х линий шинопровода в горизонтальной плоскости на не типовых кронштейнах без ответвлений вверх.

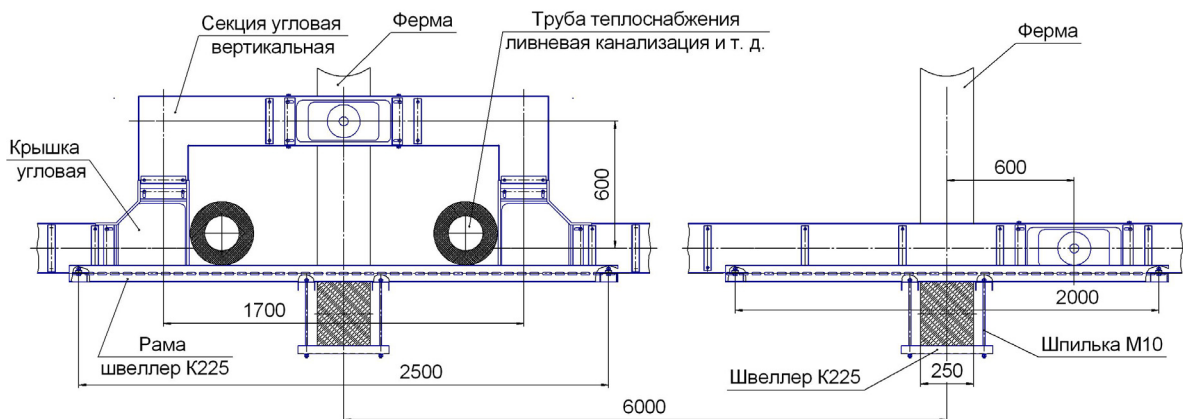
Вариант крепления горизонтального шинопровода в проходах через стены и перегородки.

Рис.9 Горизонтальное расположение однопакетных шинопроводов на не типовых кронштейнах, проход через стену.



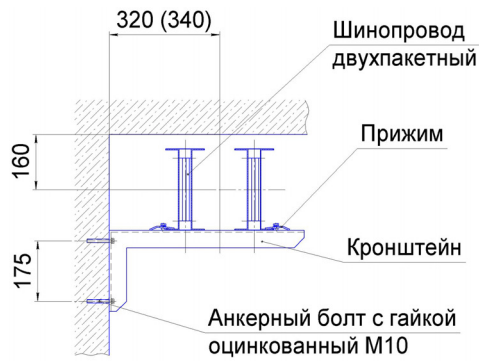
Прокладка магистрального шинопровода поперёк нижнего пояса металлической фермы на стойках.

Прокладка магистрального шинопровода вдоль нижнего пояса железобетонной фермы на не типовых конструкциях.

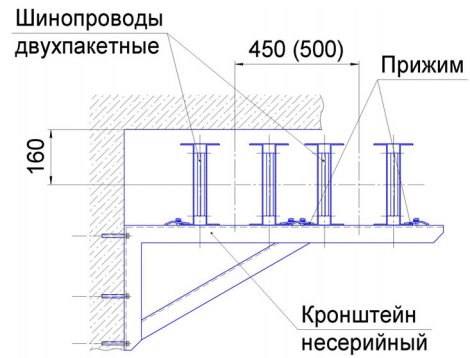


Прокладка магистрального шинопровода поперёк нижнего пояса железобетонных ферм на не типовых конструкциях.

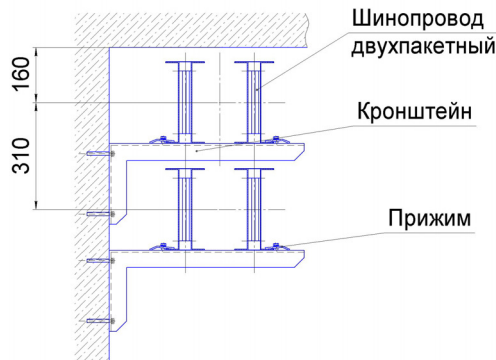
Рис. 10 Горизонтальная прокладка однопакетных шинопроводов на фермах перекрытия.



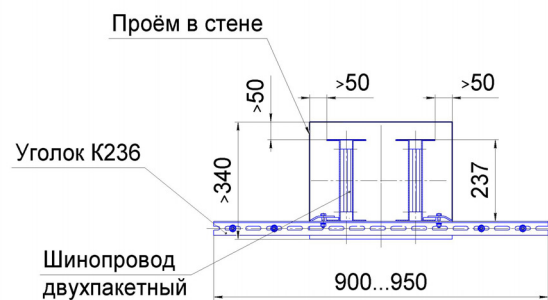
Расположение горизонтального шинопровода на типовых кронштейнах без ответвлений вверх. В скобках дан размер для ШМА 4 -4000 А



Параллельное прохождение 2-х линий шинопровода в горизонтальной плоскости на не типовых кронштейнах без ответвлений вверх. Размер в скобках для ШМА 4-4000А.



Параллельное прохождение 2-х линий шинопровода в вертикальной плоскости на типовых кронштейнах без ответвлений вверх и вниз (для верхней нитки шинопровода).



Вариант крепления горизонтального шинопровода в проходах через стены и перегородки.

**Рис. 11** Горизонтальное расположение двухпакетных шинопроводов на типовых и не типовых кронштейнах, проход через стену.

**Внимание.** Размеры привязки магистральных шинопроводов от стен, в нишах и проёмах зданий, указанные на рисунках, даны как справочные без учёта возможных ответвлений ответвительными секциями вверх или вниз от шинопровода и потребуют уточнения при применении этих ответвлений в трассе и применения крупногабаритных секций: разделительных, переходных на кабель, с компенсатором и т. д.

Для крепления горизонтальных магистральных шинопроводов, расположенных в положении шины «плашмя», применяются элементы крепления двухпакетных магистральных шинопроводов: **кронштейн настенный У3491, стойка напольная У3492, подвес У3493, и стойка У3494**, при этом, вместо стандартного прижима следует применять нестандартный прижим, например, как показано на рис. 12 .



**Рис. 12** Крепление шинопровода в положении шины «плашмя» на настенном кронштейне.

## ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ магистральных шинопроводов.

В номенклатуру вертикального шинопровода дополнительно включена **секция с компенсатором вертикальная** для компенсации температурных изменений длины шинопровода на каждом этаже многоэтажного здания.

Крепление вертикального шинопровода осуществляется **креплением напольным** и **креплением для вертикальной установки**.

При установке вертикального шинопровода в шахту (сквозной вертикальный пролёт) здания, для компенсации температурных изменений длины шинопровода может быть применена обычная секция с компенсатором горизонтального шинопровода.

Благодаря наличию секции с компенсатором вертикальной и жёсткого крепления шинопровода на каждом этаже здания, а при установке в шахте - чередованию жёсткого и поддерживающего креплений для вертикальной установки, шинопровод не имеет ограничений в применении по высоте при вертикальном расположении и может использоваться практически в любых высотных зданиях и сооружениях. Пример применения и комплектации вертикального шинопровода см. на рис 13.

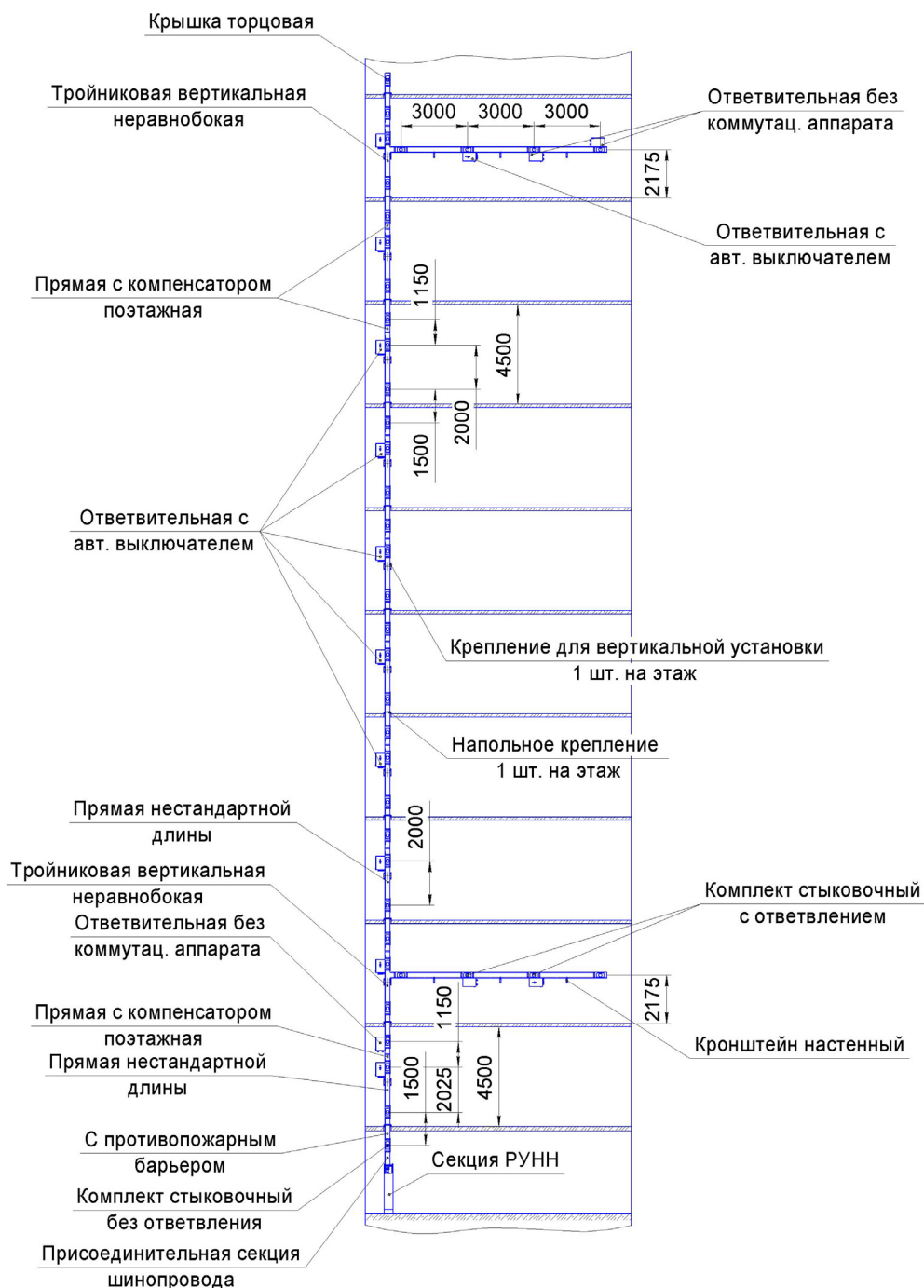


Рис.13 Вертикальное расположение шинопровода в положении шины «плашмя» к стене.