

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



СОДЕРЖАНИЕ

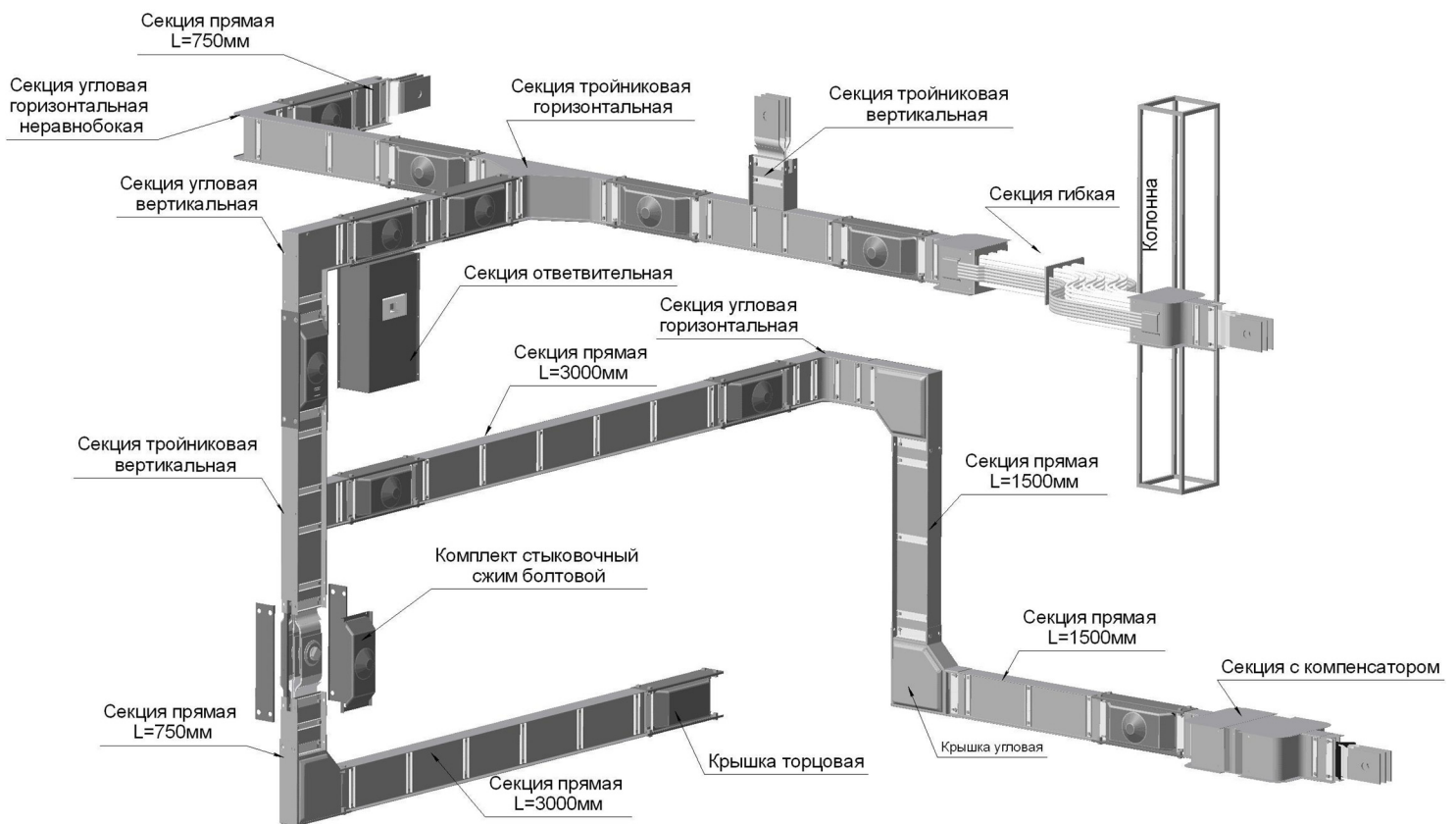
1. Общее описание шинпровода ШМА 5 1250-3200А.....	2
2. Крепление шинпровода	35
3. Руководство по проектированию	43

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.



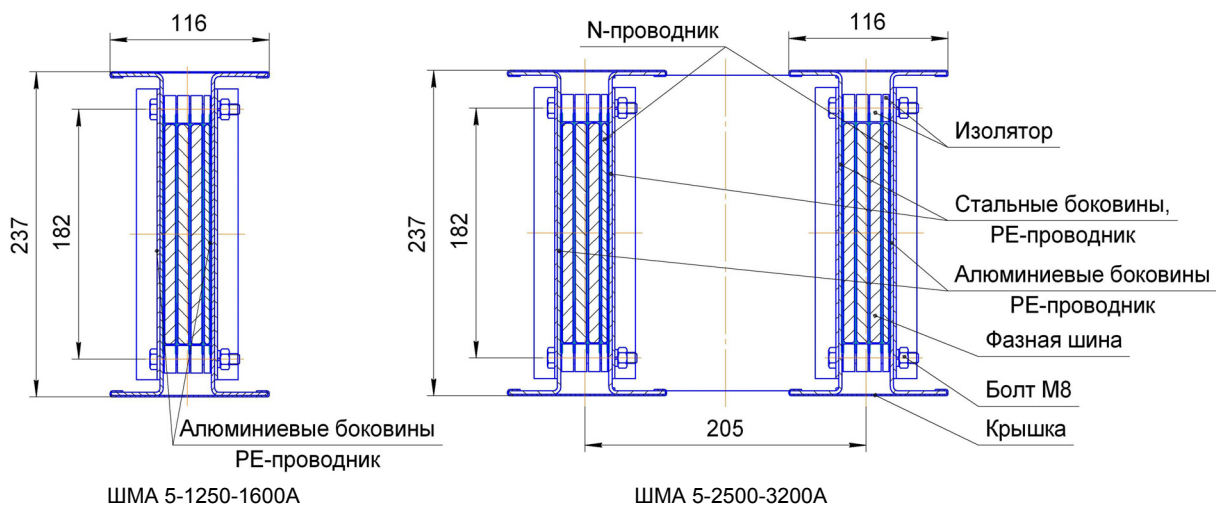
Общий вид трассы шинопровода

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: - УЗ - ТЗ	1250 1100	1600 1400	2500 2200	3200 2800
Амплитудное значение тока короткого замыкания, кА: - присоединительные секции - прямые секции	70 50	100 70	140 100	140 100
Сопротивление фазы (среднее) при номинальном токе и установившемся режиме, Ом/км: - активное - индуктивное - полное	0,033 0,018 0,038	0,030 0,014 0,033	0,017 0,008 0,019	0,015 0,005 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: - на фазу - на нулевой N проводник	1(8 x 140) 1(4 x 140)	1(8 x 160) 1(4 x 160)	2(8 x 140) 2(4 x 140)	2(8 x 160) 2(4 x 160)
Максимально допустимое расстояние между точками крепления, м: - на прямых участках без ответвлений - на прямых участках с ответвлениями	6 3			
Допустимые механические нагрузки, Н: - в вертикальной плоскости - в горизонтальной плоскости	900 450			
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: - основных линейных секций; - шин секций для разъёмного соединения: ответвительных, присоединительных и переходных на кабель	алюминий марки АД0 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**.

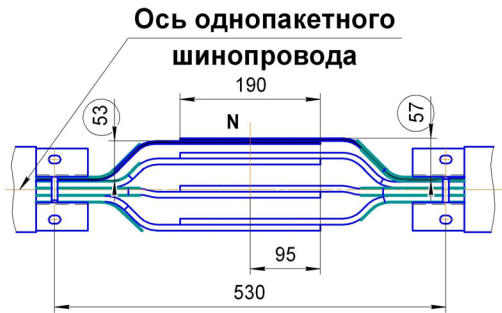
Таблица 2

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. ЗЛ		У5339. ЗЛ	
Z-образная горизонтальная правая		У5139. ЗП		У5339. ЗП	
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
Общие элементы для шинопроводов ШМА 5-1250 , ШМА 5-1600					
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			

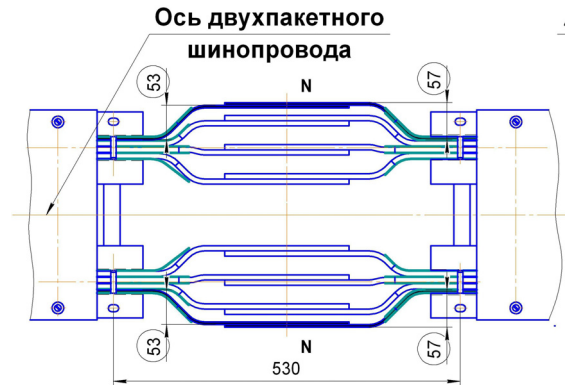
Таблица 2 (продолжение)

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
Общие элементы для шинопроводов ШМА 5-2500 , ШМА 5-3200					
Наименование		Тип	Вес		
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».

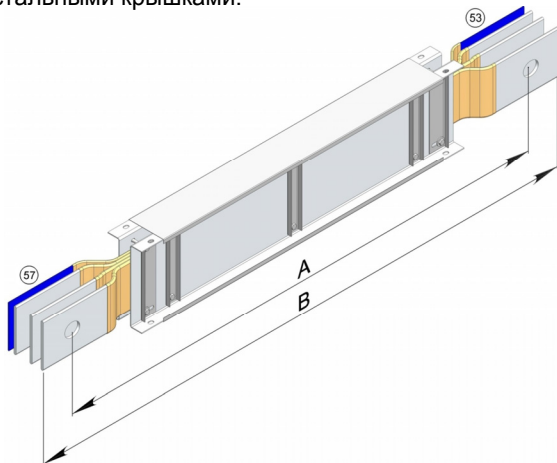


- Гиб шины «папа» - 53 мм,
- Гиб шины «мама» - 57мм.



СЕКЦИИ ПРЯМЫЕ 1250А-1600А

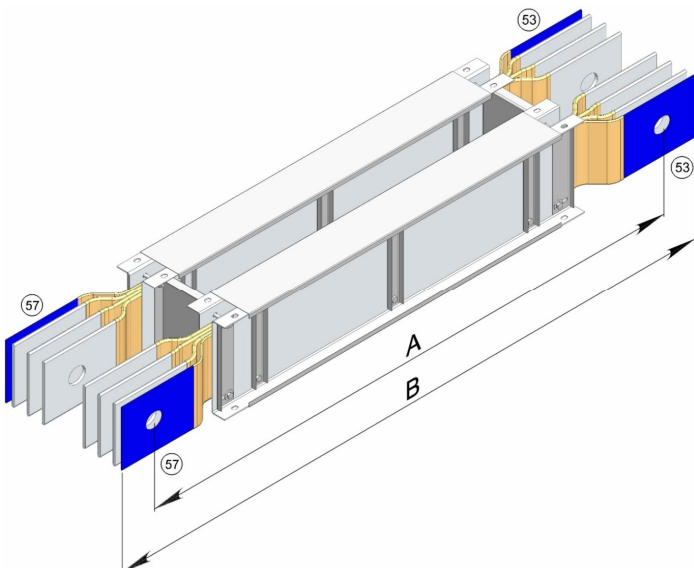
Секции прямые 1250А; 1600А представляют собой устройства, в которых пакет из четырех изолированных алюминиевых шин плотно сжат между двумя швеллерообразными алюминиевыми боковинами. Сверху и снизу пакет шин закрыт стальными крышками.



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

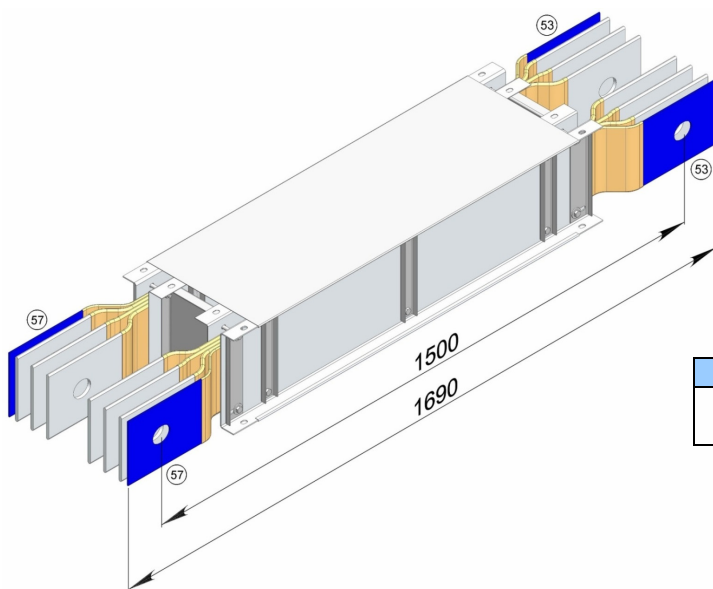
СЕКЦИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ предназначены для выравнивания токов в шинах обоих пакетов двухпакетных шинопроводов и устанавливаются сразу после ответвительных секций и при переходе на однопакетный шинопровод. Они представляют собой прямые секции длиной 1500 мм с шинными перемычками на 1600А.

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.

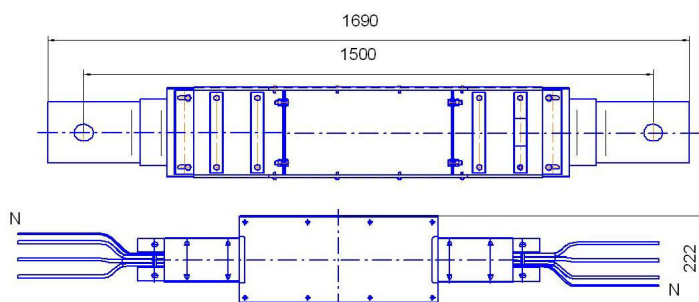
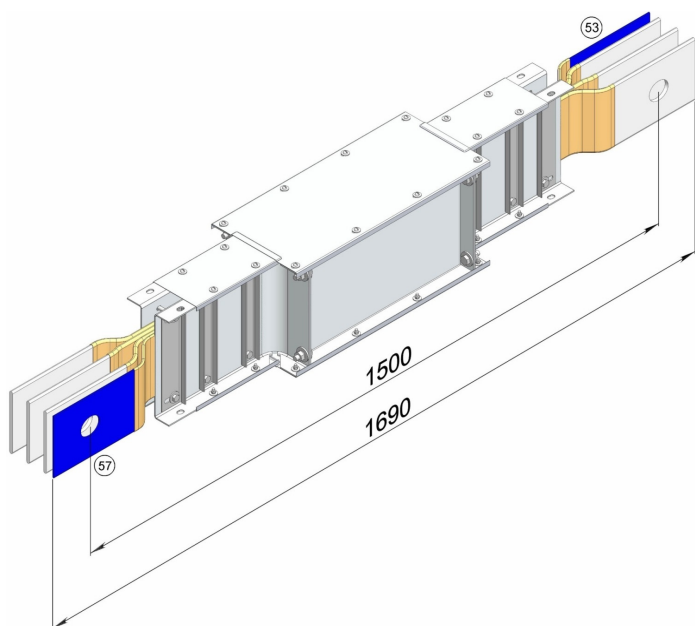
СЕКЦИИ С ПЕРЕМЫЧКАМИ 2500А-3200А



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.

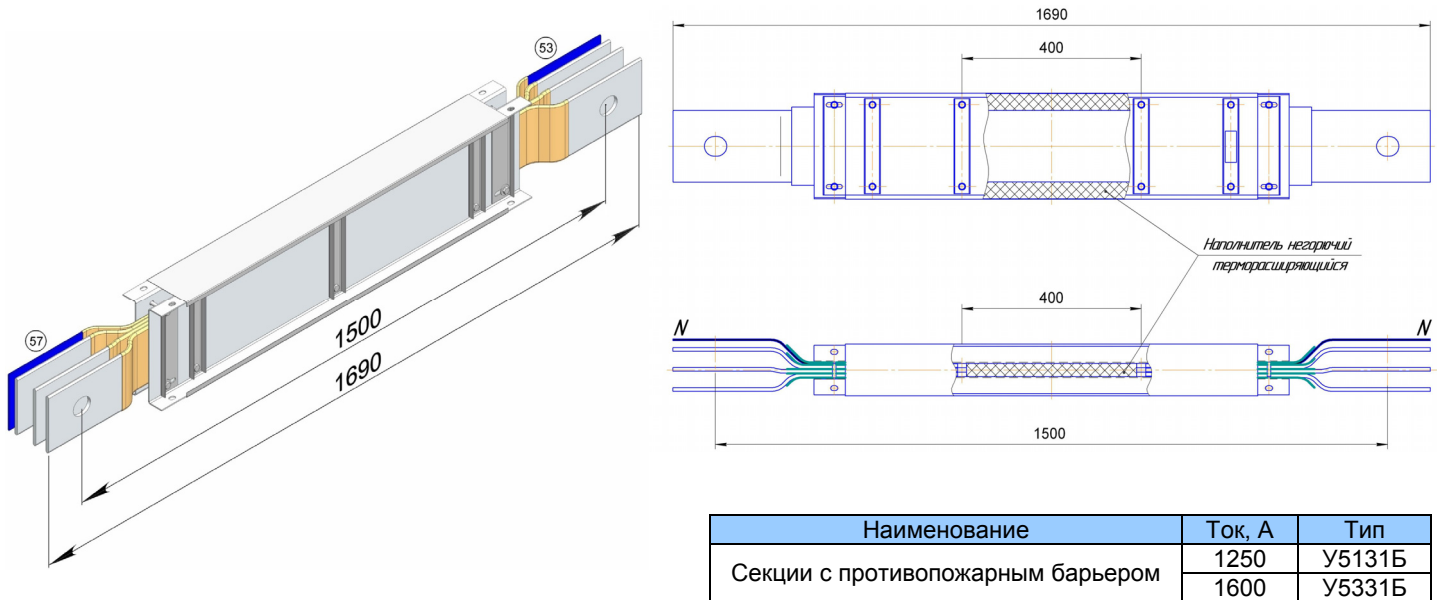


Наименование	Ток, А	Тип
Секции прямые транспозиционные	1250	У5145
	1600	У5345

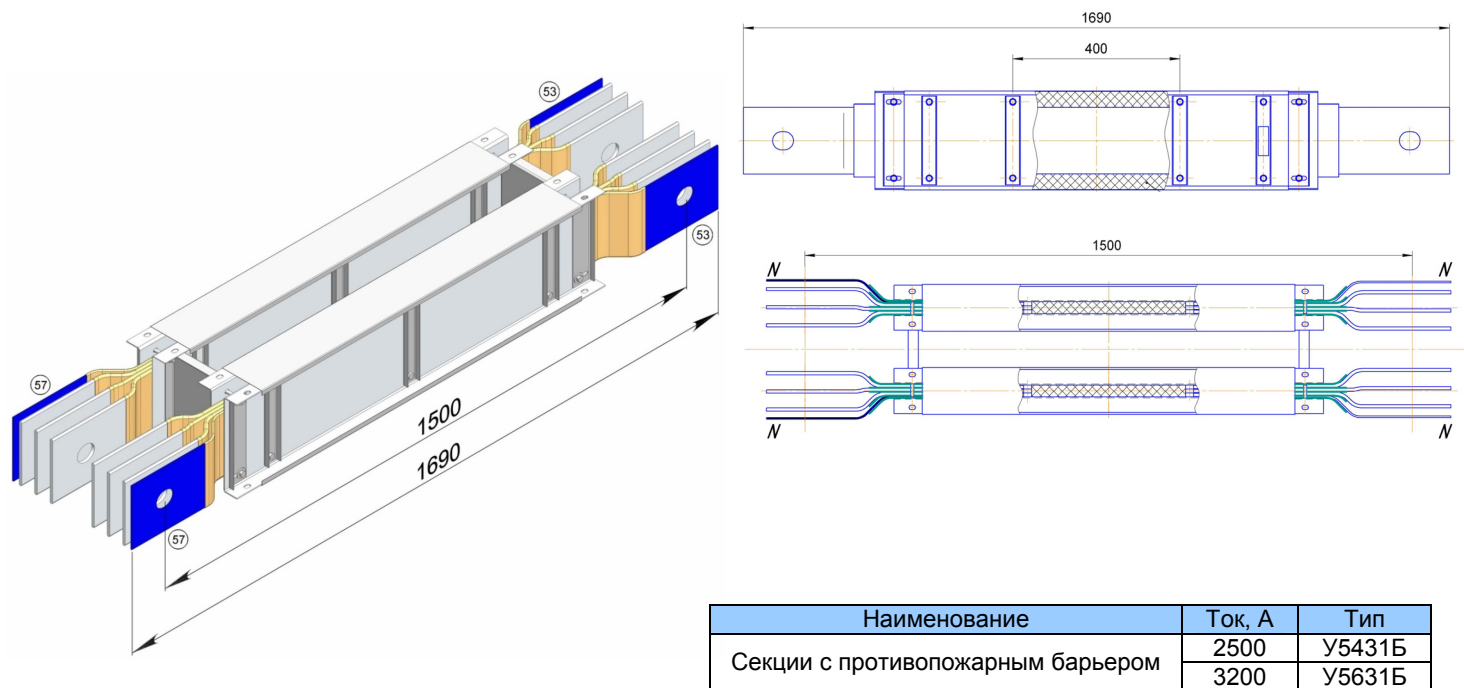
СЕКЦИИ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ БАРЬЕРОМ представляют собой прямую секцию длиной 1500 мм (или любую другую секцию по отдельному заказу), часть внутренней полости которой заполнена негорючим теплорасширяющимся материалом. Секции предназначены для установки в пожароопасных помещениях в местах проходов шинопроводов 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



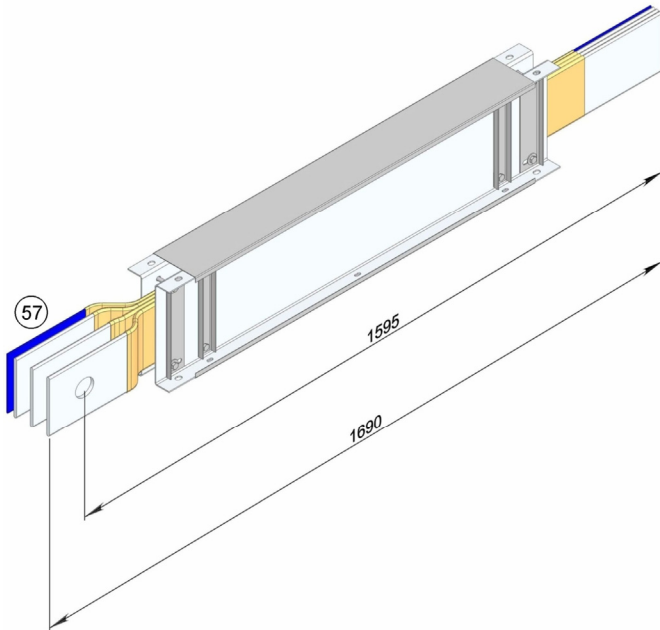
СЕКЦИИ С ПРОТИВОПОЖАРНЫМ БАРЬЕРОМ 2500-3200А



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.

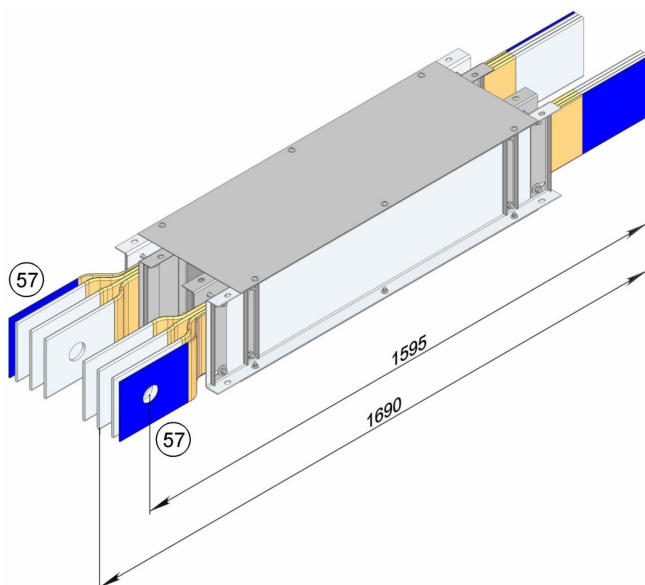
Прямые секции любого размера ≤ 3000 мм. могут быть изготовлены заводом по отдельному заказу с указанием точных размеров.

СЕКЦИИ ПОДГОНОЧНЫЕ 1250А-1600А



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

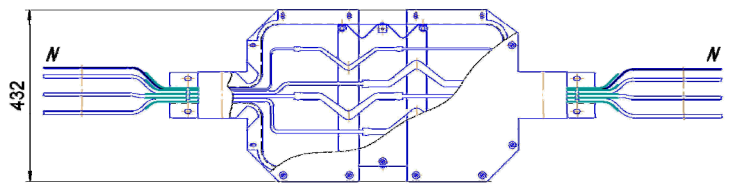
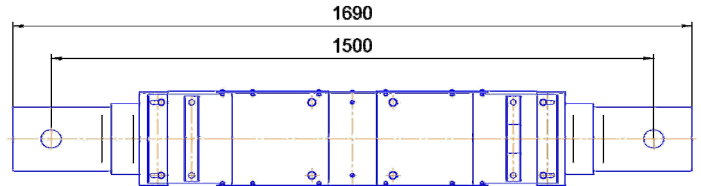
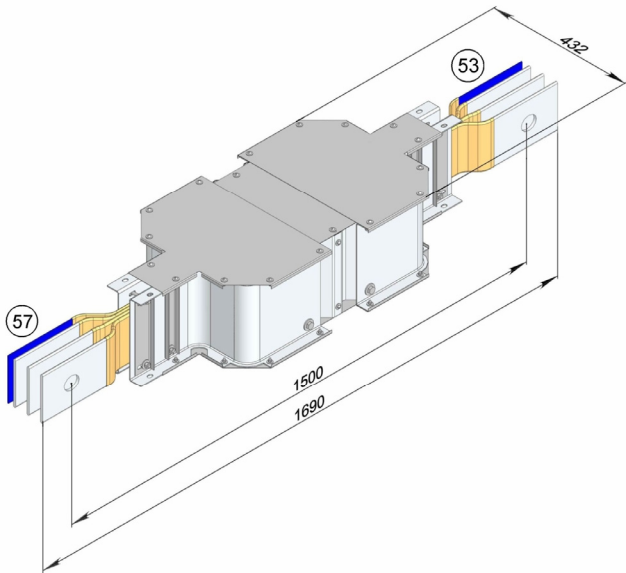
СЕКЦИИ ПОДГОНОЧНЫЕ 2500А-1600А



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

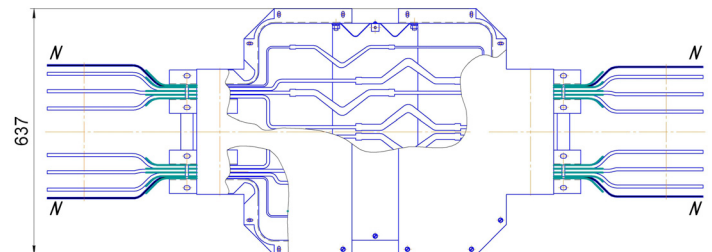
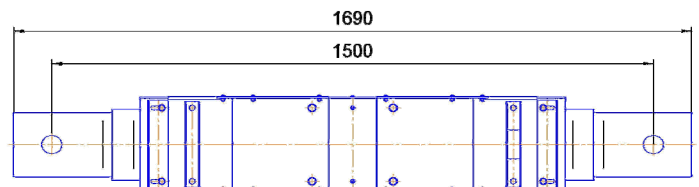
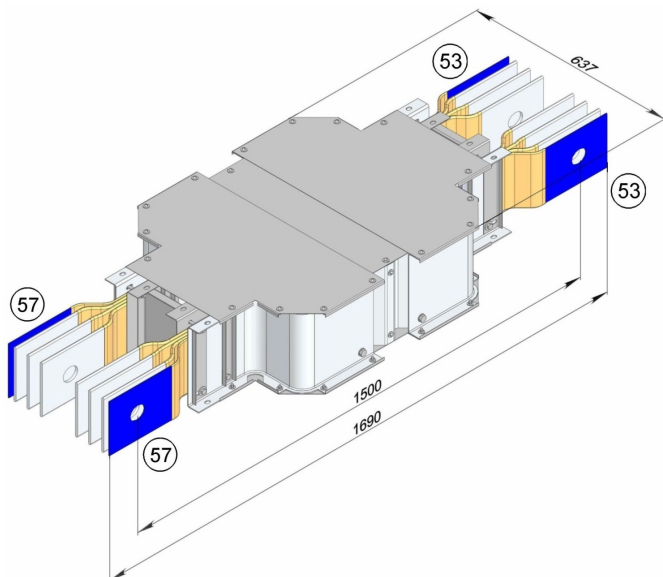
Секции с компенсатором предназначены для компенсации температурных изменений длины шинпровода на прямых участках свыше 50 м.

**СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ
1250-1600А**



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

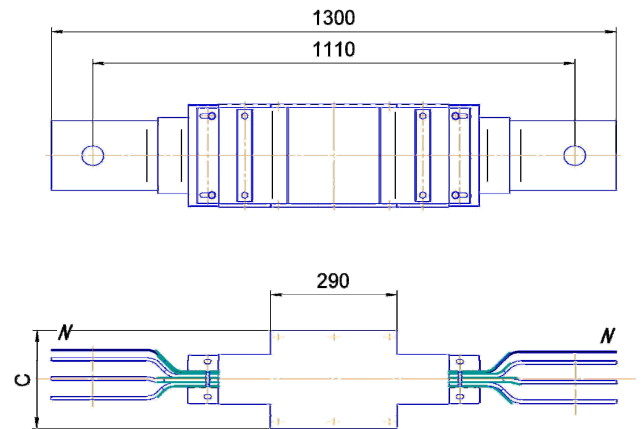
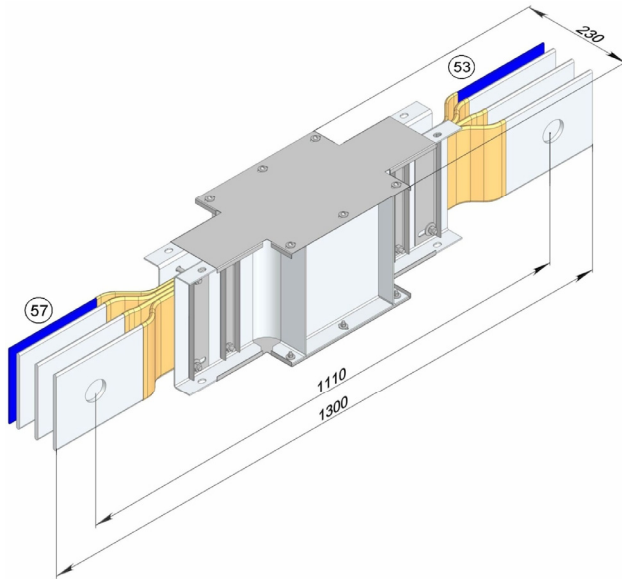
**СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ
1250-1600А**



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

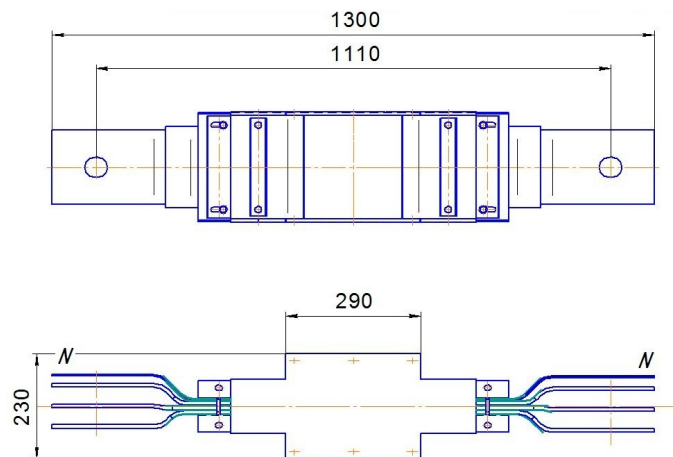
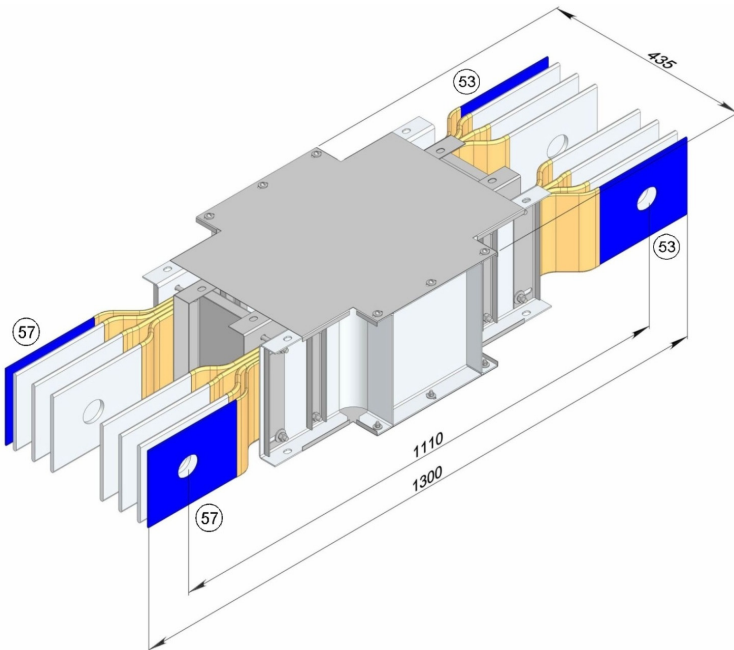
СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ предназначены для поэтажной компенсации температурных изменений длины шинпровода на вертикальных участках в многоэтажных зданиях различного назначения.

СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ 1250А-1600А



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

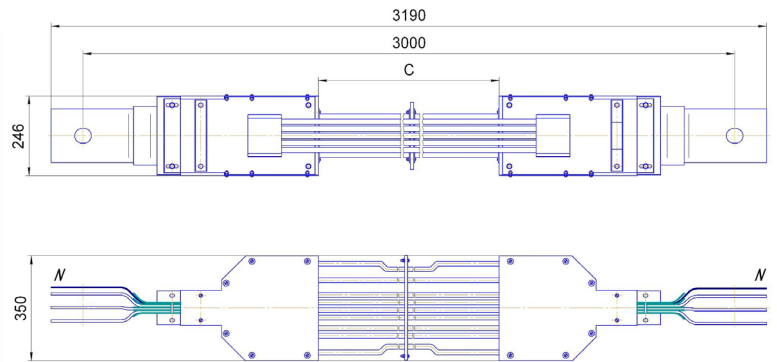
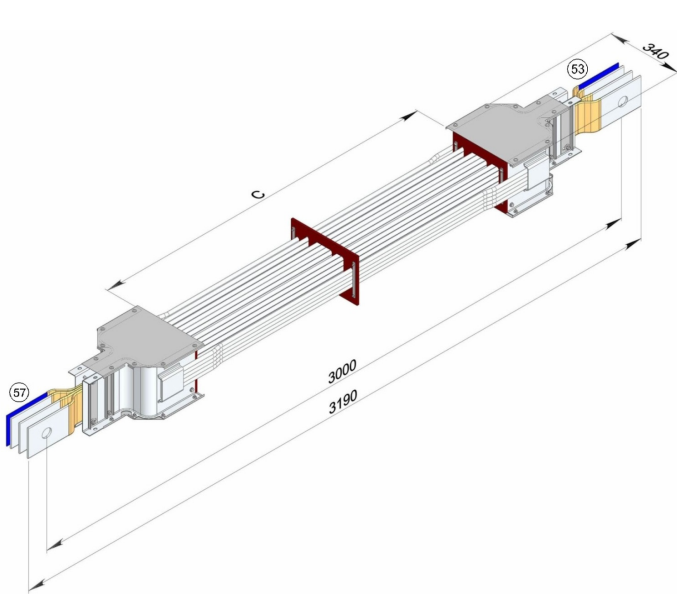
СЕКЦИИ С КОМПЕНСАТОРОМ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ 2500А-3200А



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

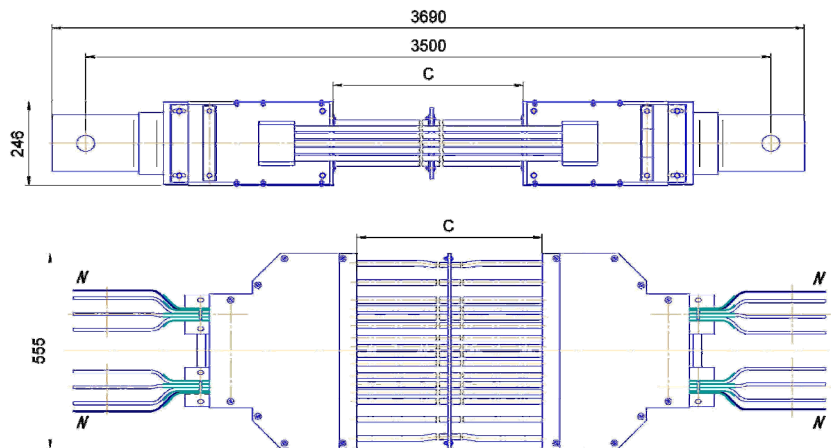
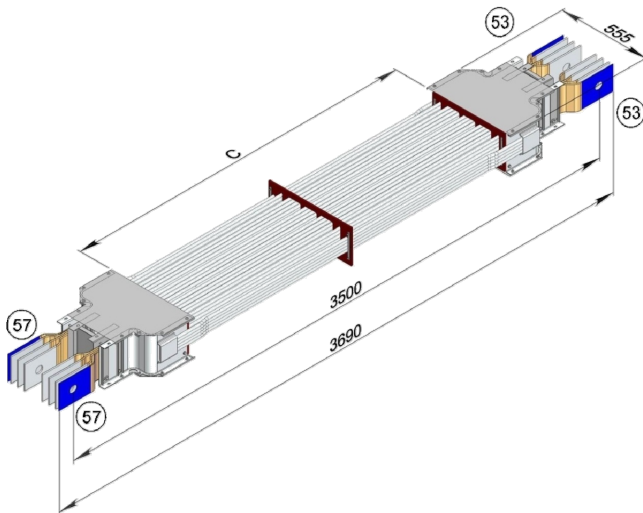
СЕКЦИИ ГИБКИЕ имеют гибкую часть из алюминиевых изолированных проводов сечением 95 мм² и предназначены для обхода незначительных препятствий (колонн, труб и т. д.) и изменения направления трассы шинпровода.

СЕКЦИИ ГИБКИЕ 1250А-1600А



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

СЕКЦИИ ГИБКИЕ 2500А-3200А

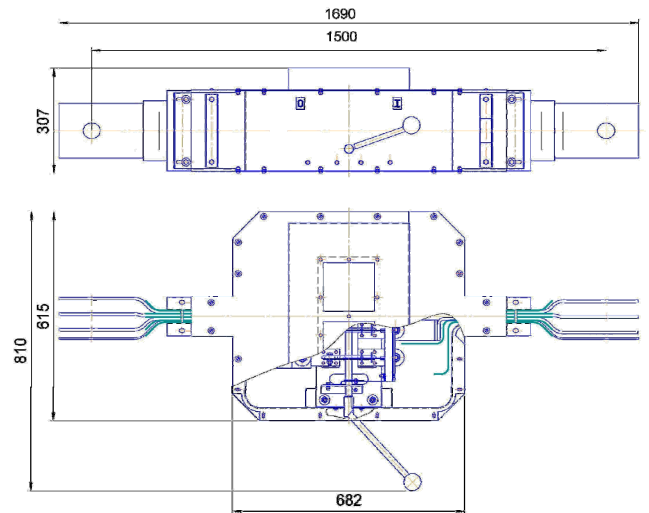
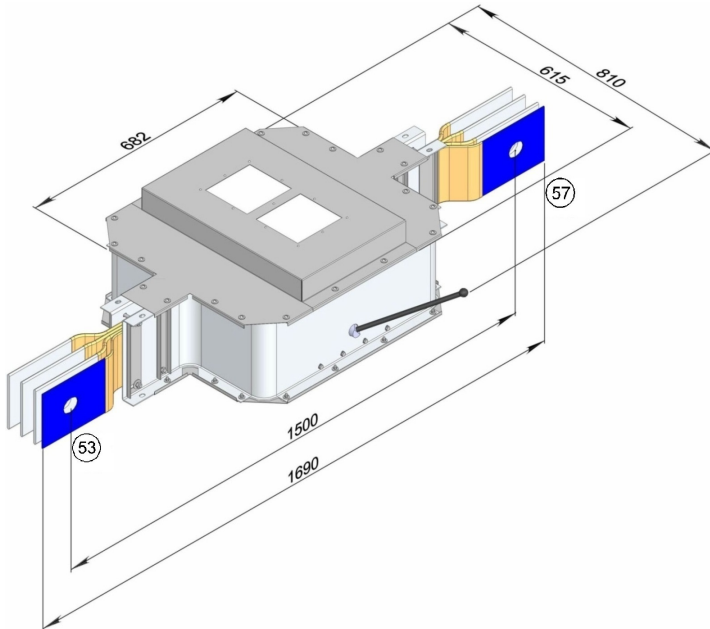


Наименование	Ток, А	Тип	С, мм
Секции гибкие	2500	У5448	2100
	3200	У5648	

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

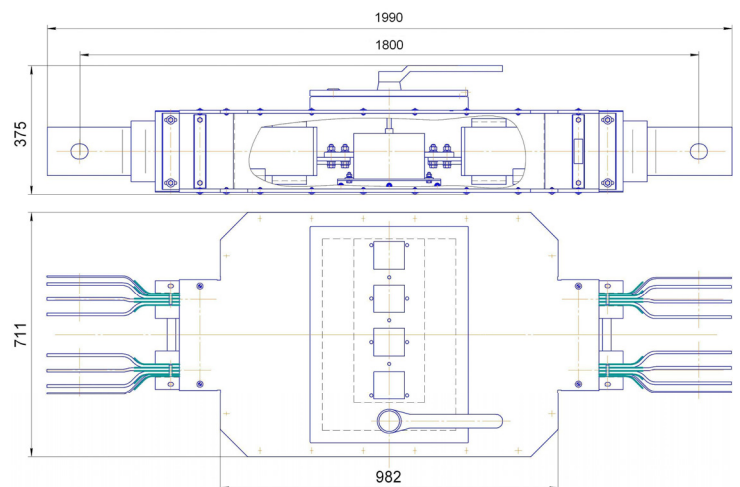
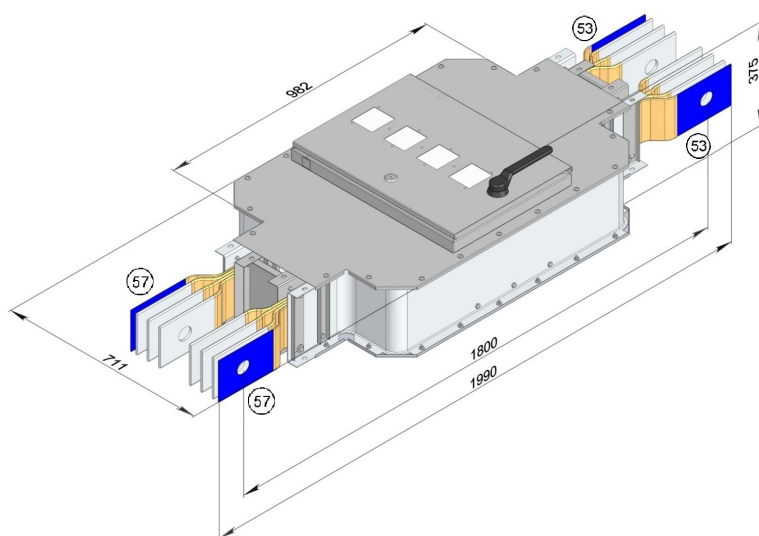
СЕКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ с разъединителем 1250А-1600А

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

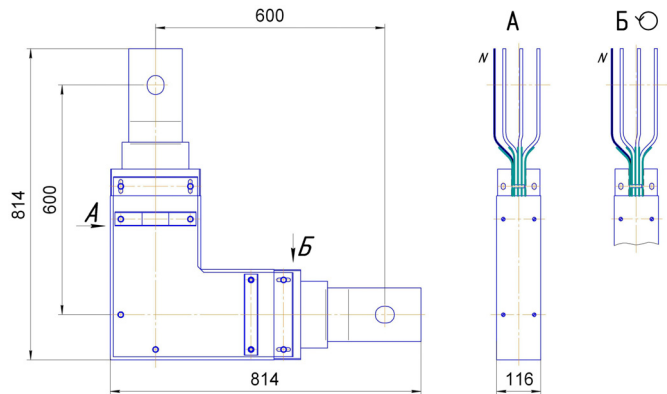
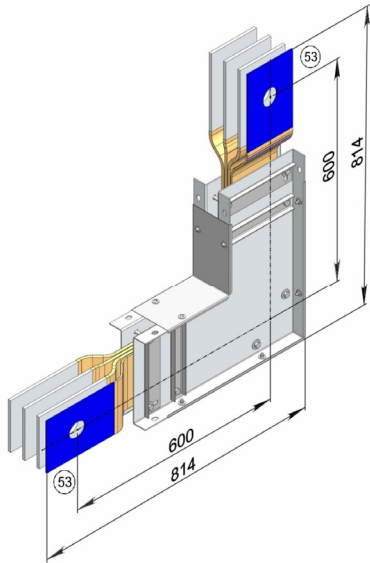
СЕКЦИИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ С РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ 2500А-3200А



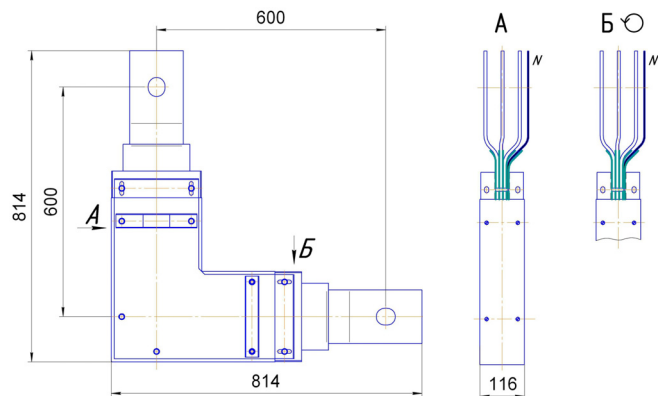
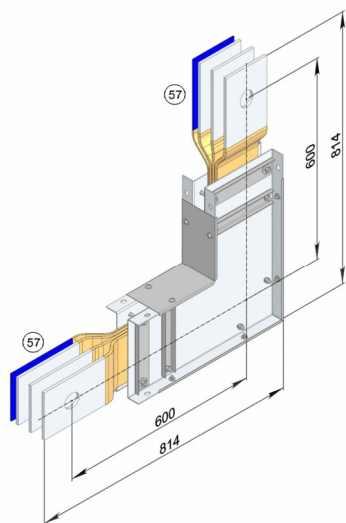
Наименование	Ток, А	Тип	Тип разъединителя
Секции разделительные с разъединителем АBB	2500	У5449	OT2500E04

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

СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ вертикальные 1250А-1600А

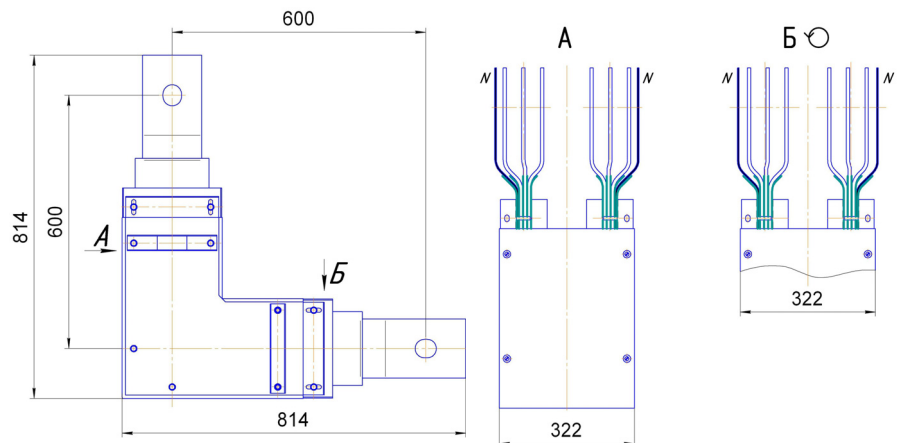
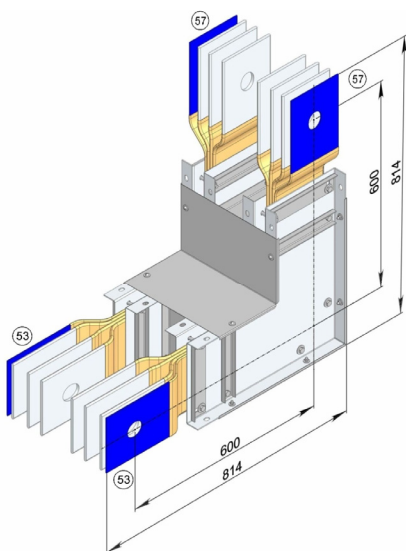


Наименование	Ток, А	Тип секции
Секции угловые вертикальные	1250	У5138.39
	1600	У5338.39



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

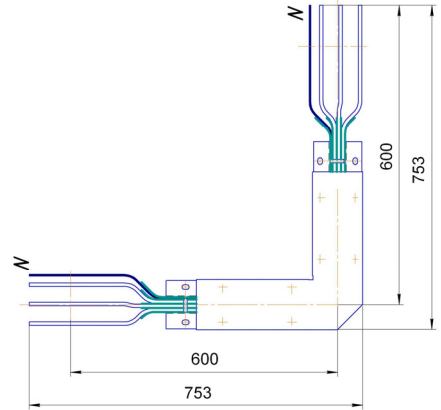
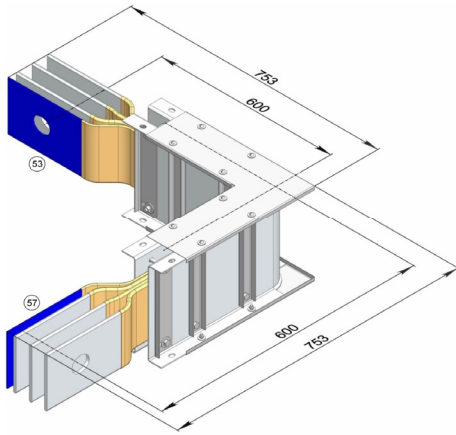
СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ вертикальные 2500А-3200А



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

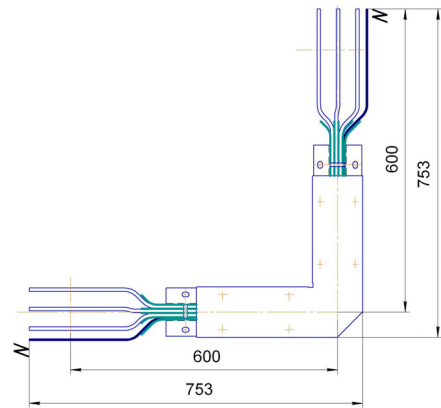
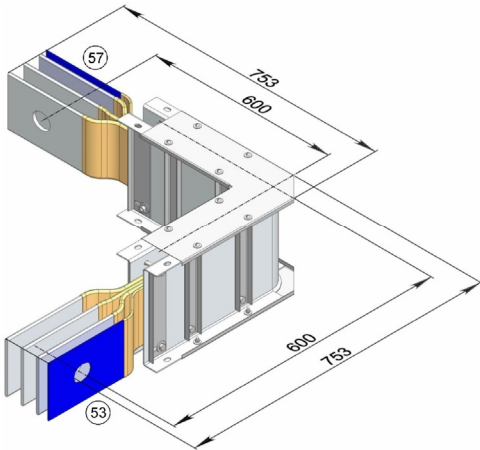
СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ предназначены для поворотов трассы шинопровода в горизонтальной плоскости в левую и правую стороны.

СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ горизонтальные левые 1250А-1600А



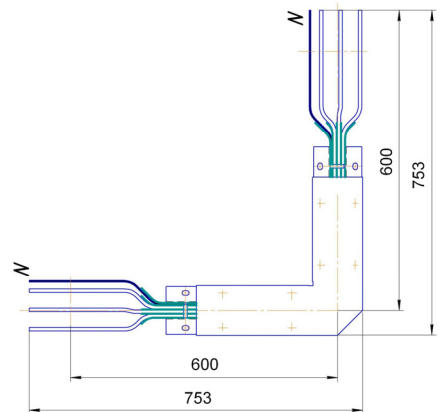
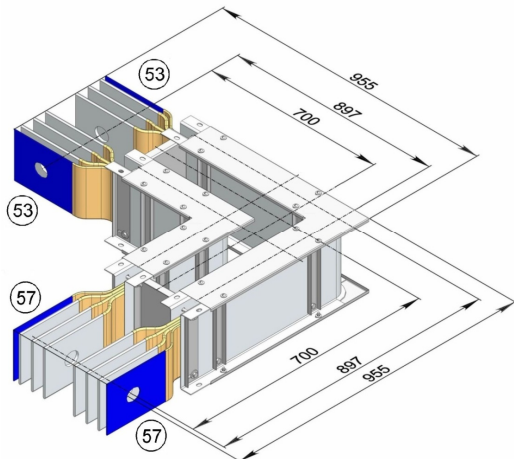
Наименование	Ток, А	Тип секции
Секция угловая горизонтальная левая	1250	У5139Л
	1600	У5339Л

СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ горизонтальные правые 1250А-1600А



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

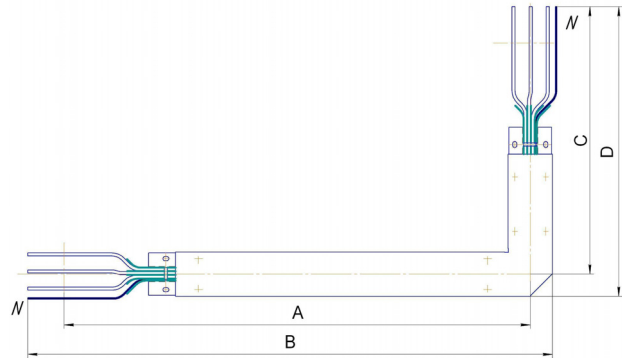
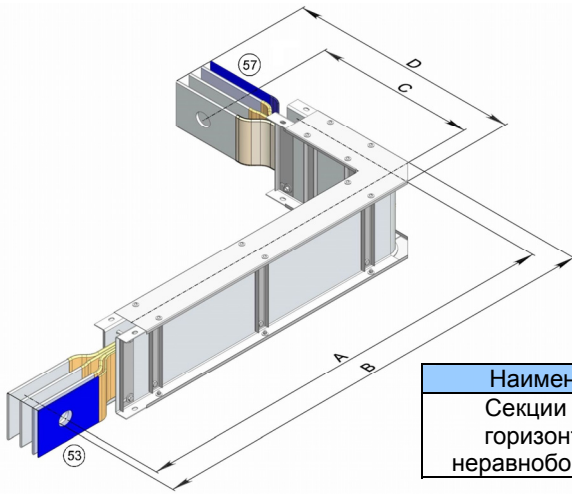
СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ горизонтальные правые 2500А-3200А



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

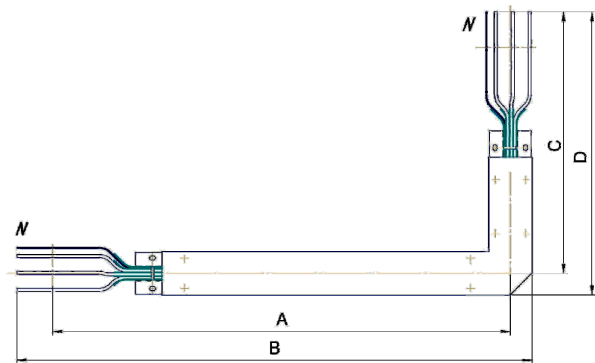
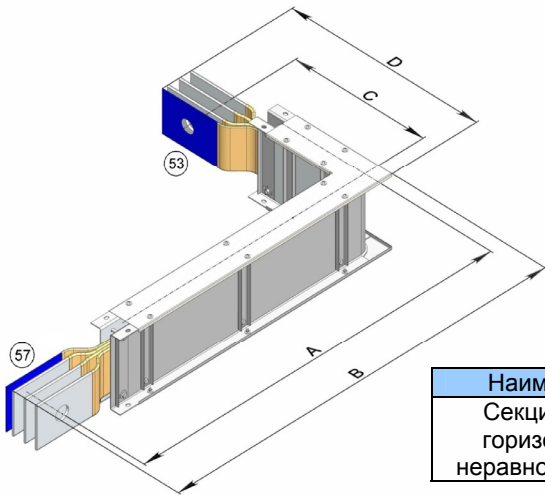
СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ НЕРАВНОБОКИЕ предназначены для поворотов трассы шинпровода в горизонтальной плоскости в левую и правую стороны. Размеры ABCDE возможно изготовить по заказу.

СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ горизонтальные неравнобокие правые 1250А-1600А



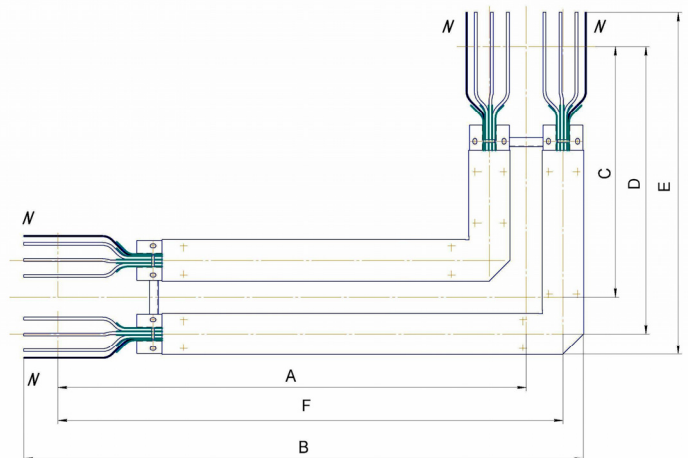
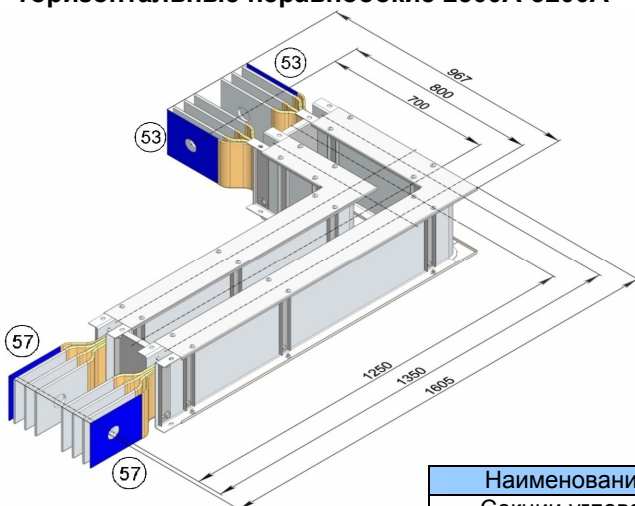
Наименование	Ток, А	Тип секции	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм
Секции угловая горизонтальная неравнобокая правая	1250	У5120Л	1250	1400	600	753
	1600	У5320Л				

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				

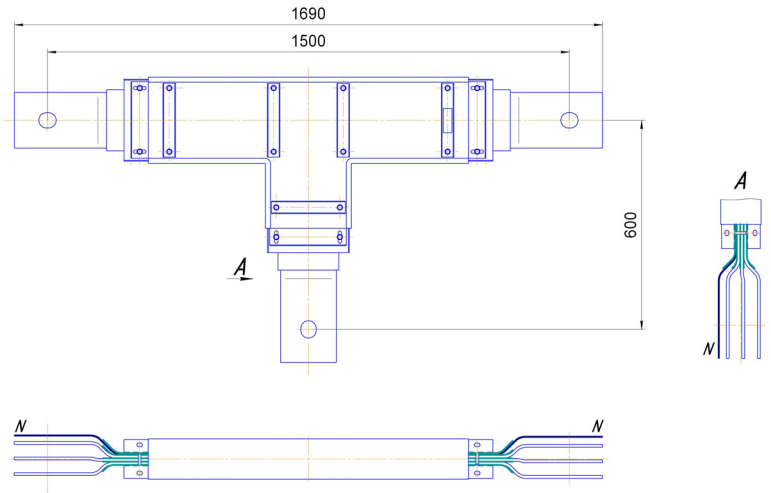
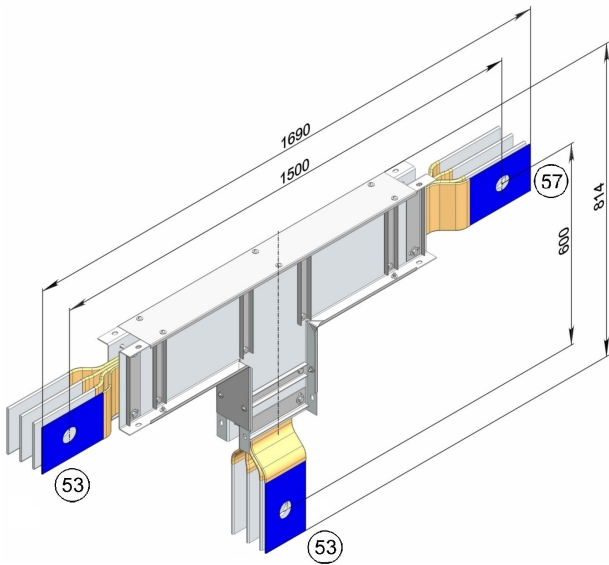
СЕКЦИИ УГЛОВЫЕ горизонтальные неравнобокие 2500А-3200А



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				

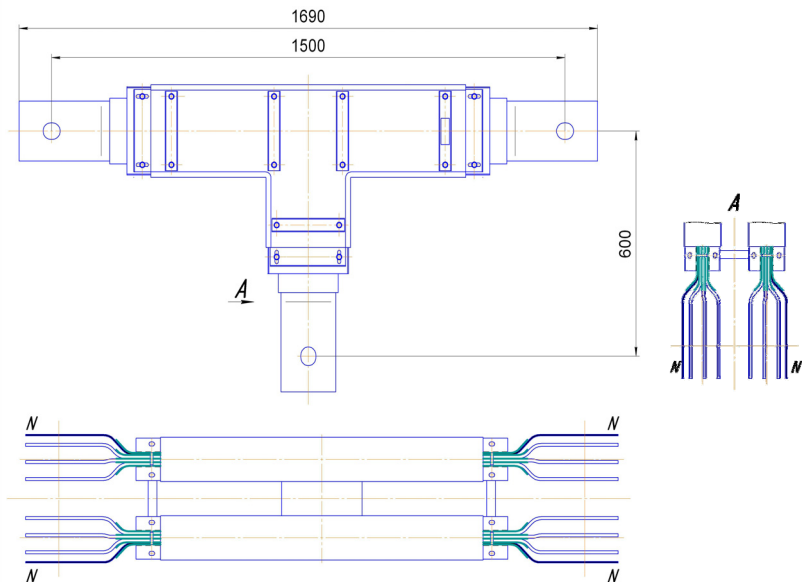
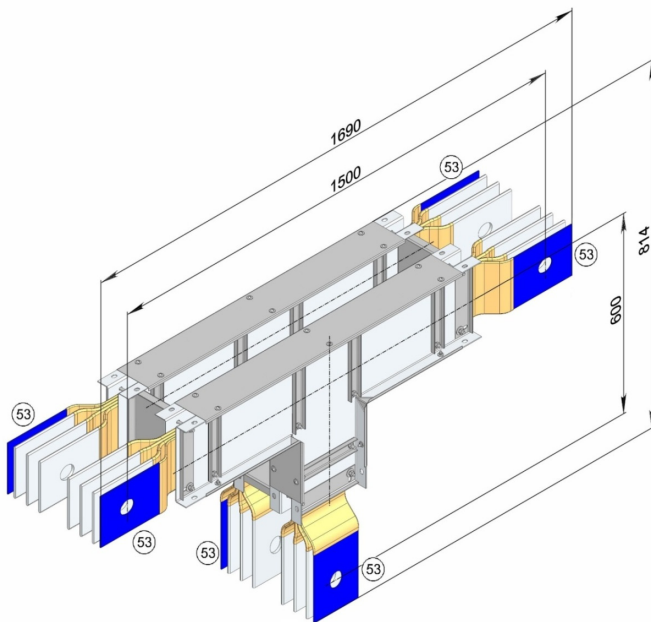
СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ предназначены для ответвлений трассы шинопровода в вертикальной плоскости вверх и вниз.

СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ вертикальные 1250А-1600А



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

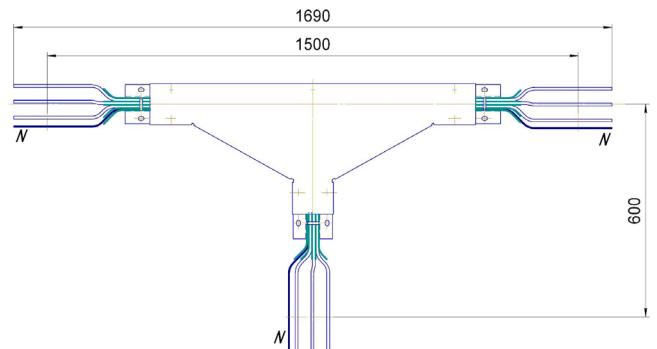
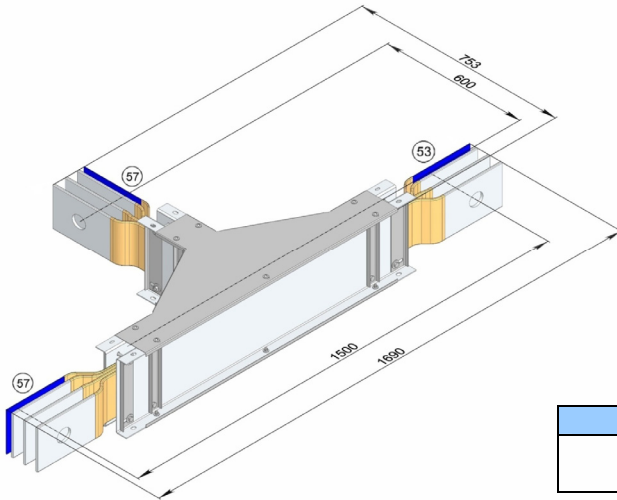
СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ вертикальные 2500А-3200А



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

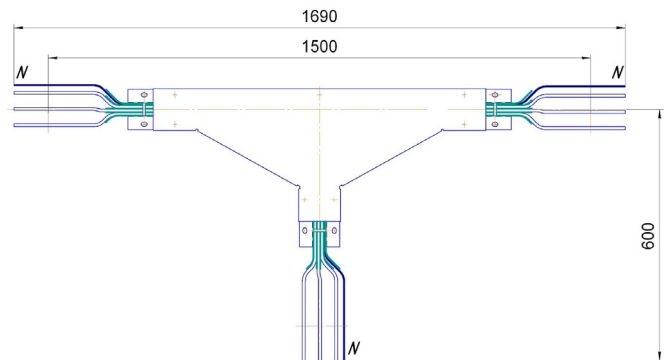
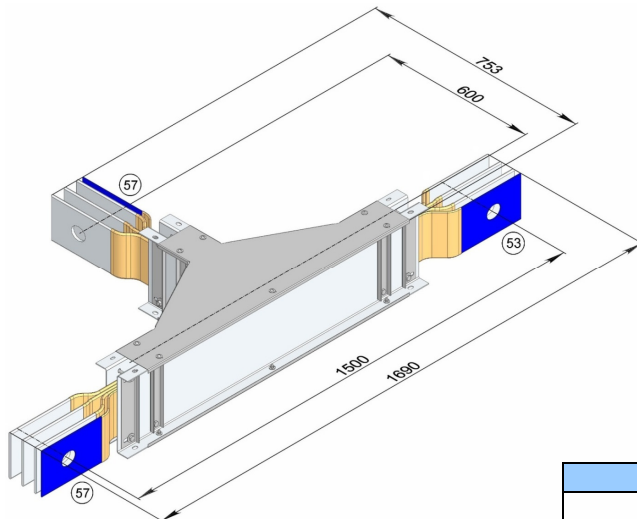
СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ предназначены для ответвлений трассы шинпровода в горизонтальной плоскости вправо или влево.

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



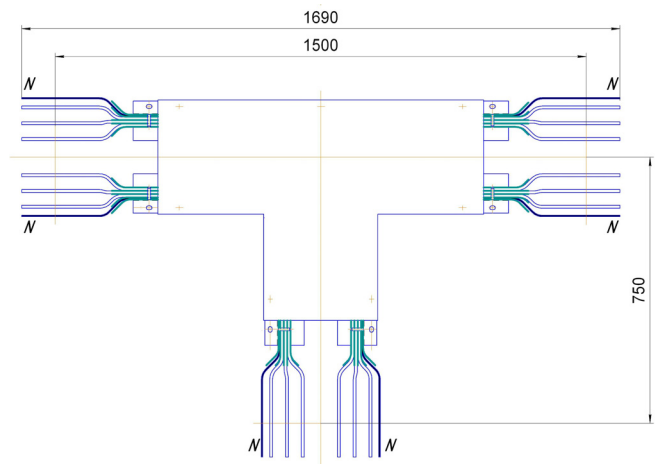
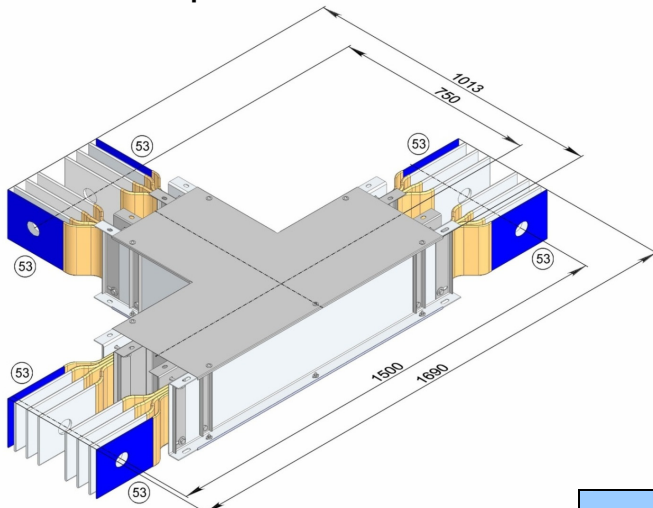
Наименование	Ток, А	Тип секции
Секции тройниковые горизонтальные левые	1250	У5141Л
	1600	У5341Л

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



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

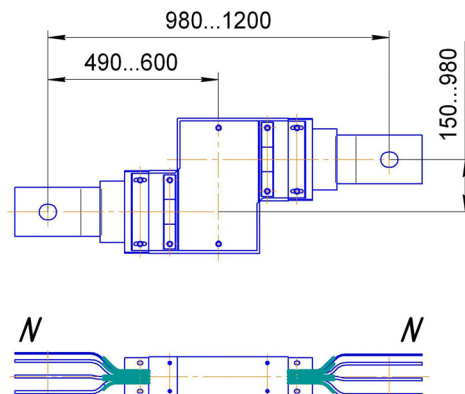
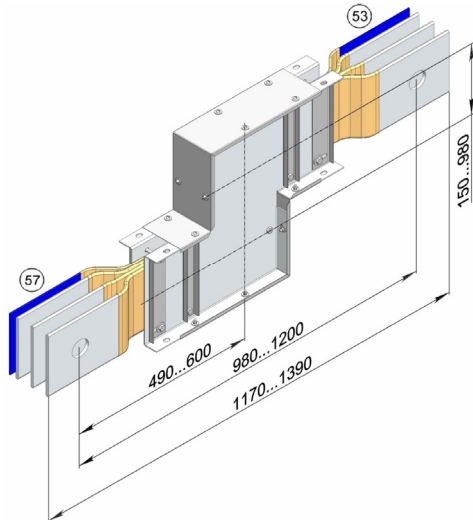
**СЕКЦИИ ТРОЙНИКОВЫЕ
горизонтальные с перемычками 1250А-1600А**



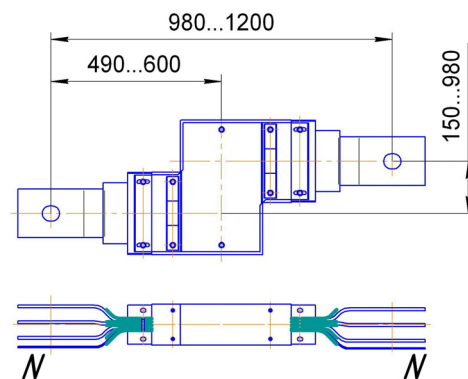
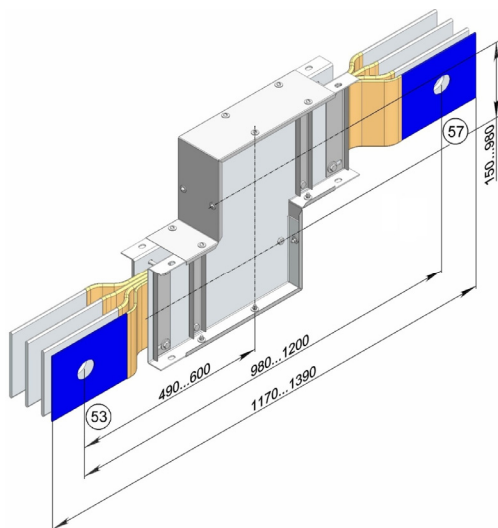
Наименование	Ток, А	Тип секции
Секции тройниковые горизонтальные с перемычками	2500	У5441
	3200	У5641

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

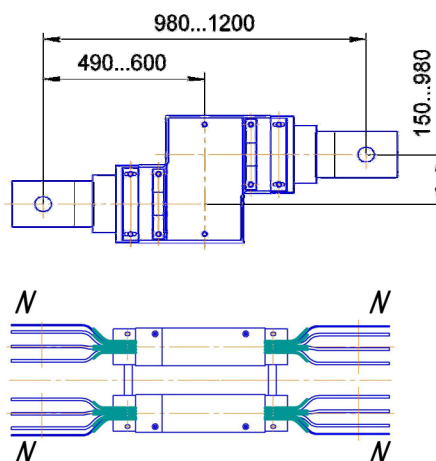
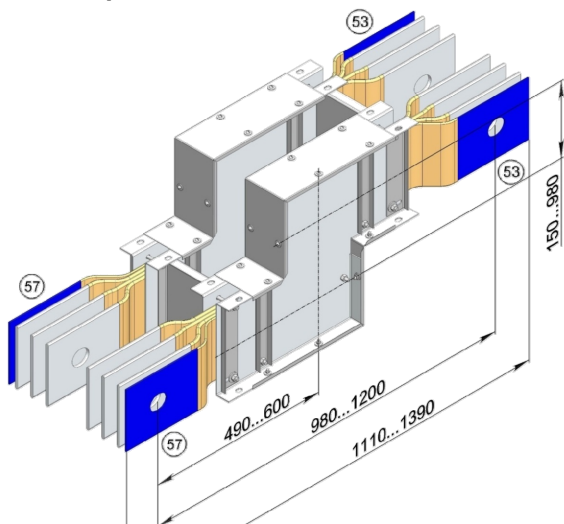


Наименование	Ток, А	Тип секции
Секции Z-образные вертикальные	1250	У5138.39Z Л
	1600	У5338.39Z Л



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

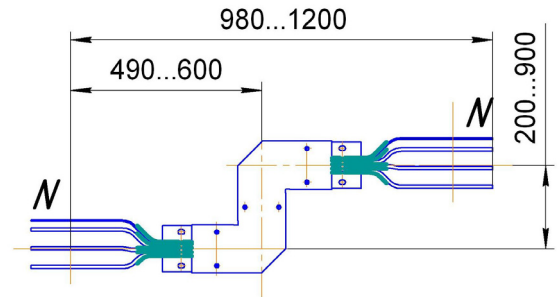
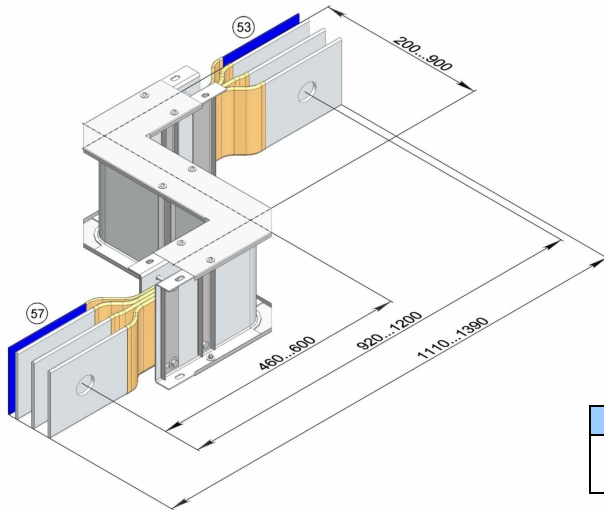
СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ вертикальные 2500А-3200А



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

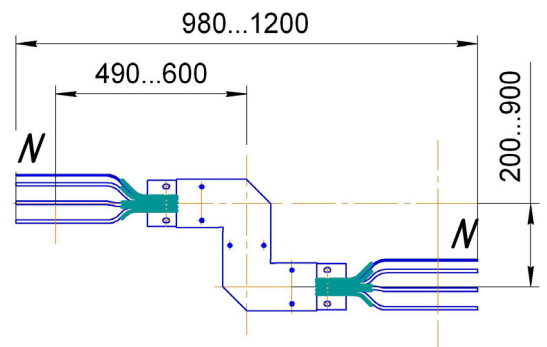
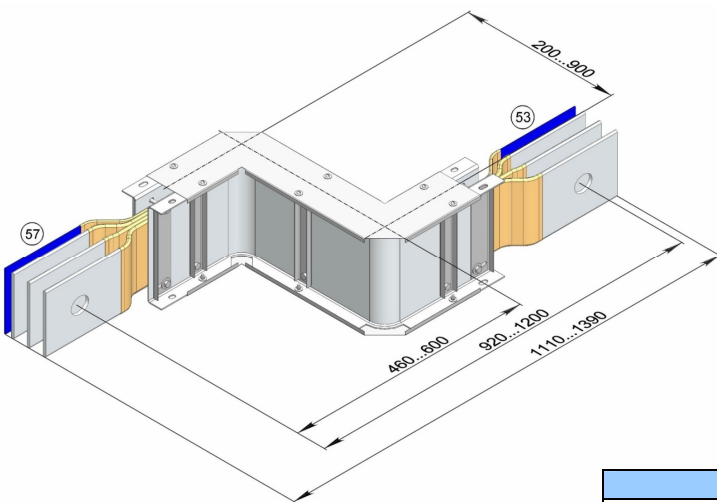
Секции Z-образные горизонтальные представляют собой конструкцию из двух горизонтальных поворотов.

СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ
горизонтальные левые 1250А-1600А



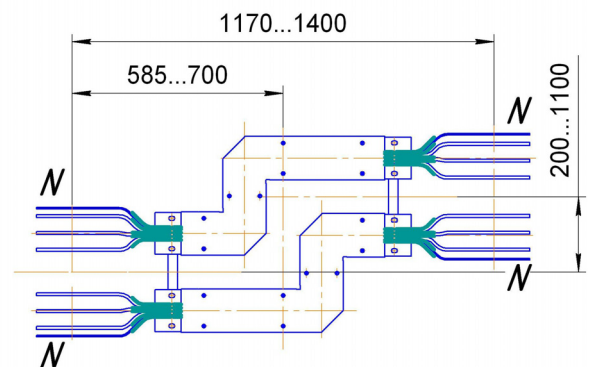
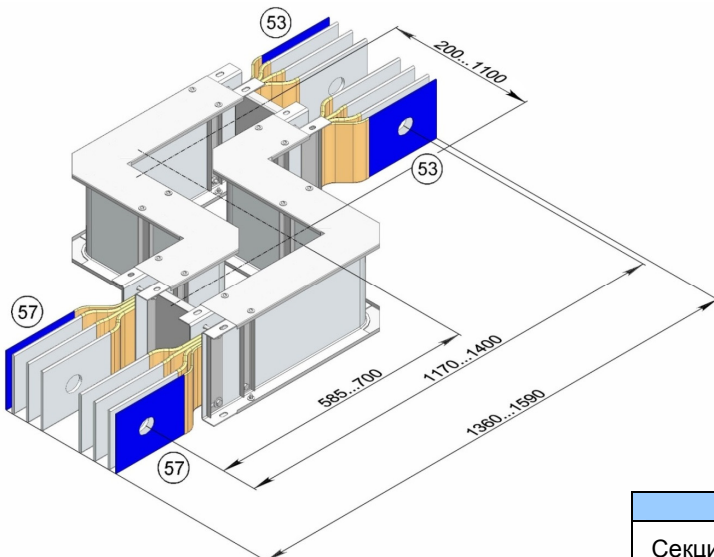
Наименование	Ток, А	Тип
Секции Z-образные горизонтальные	1250	У5139.ЗП
	1600	У5339.ЗП

СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ
горизонтальные правые 1250А-1600А



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

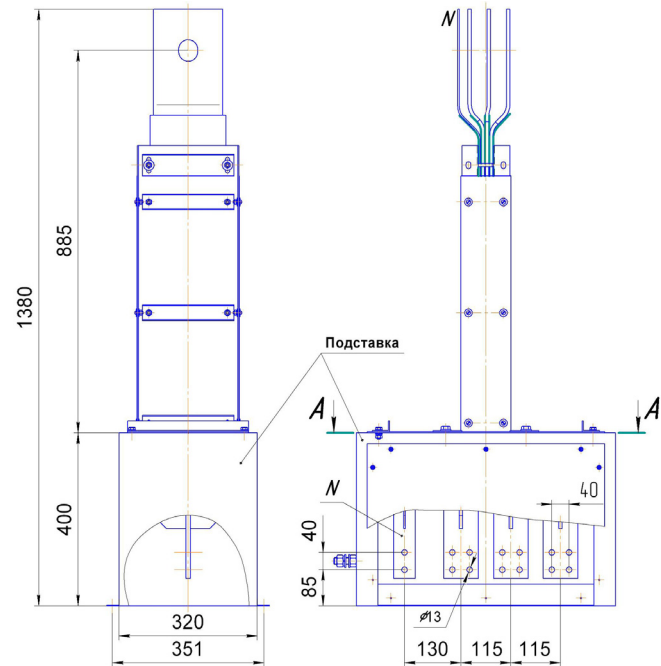
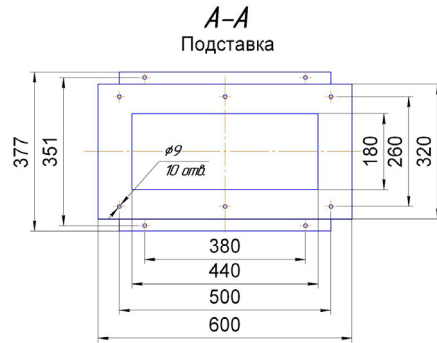
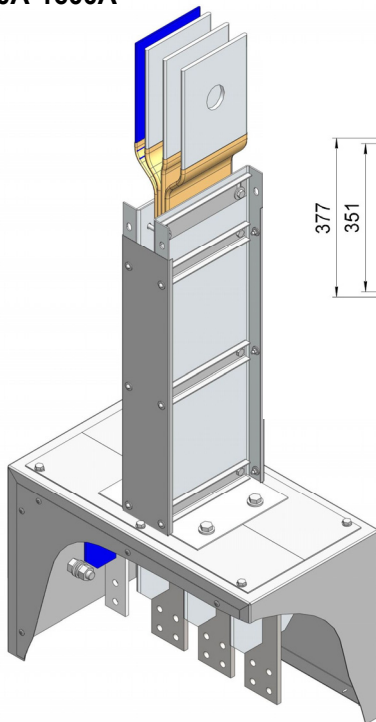
СЕКЦИИ Z-ОБРАЗНЫЕ
горизонтальные левые 2500А-3200А



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

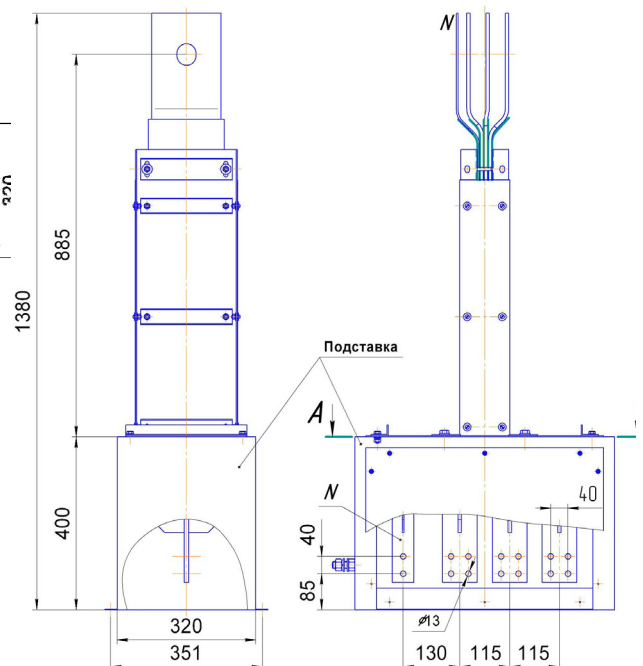
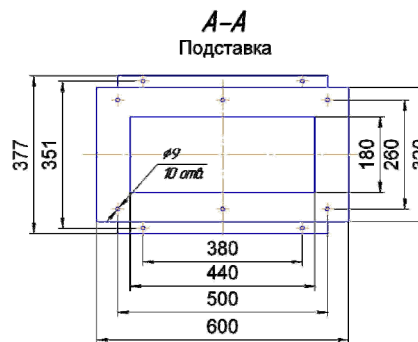
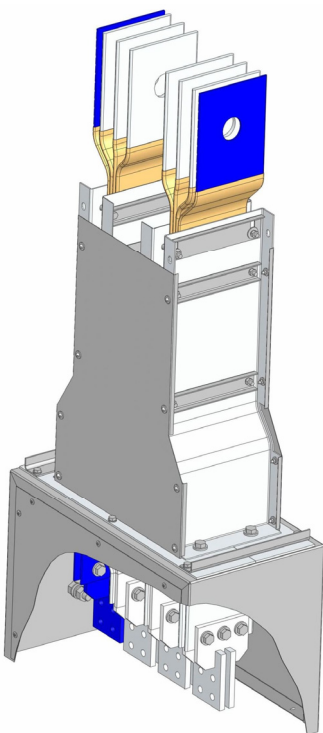
СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ предназначены для присоединения к шкафам РУНН комплектов трансформаторных подстанций. Шины секций изготовлены из твердого алюминиевого сплава АД31.Т1 ГОСТ15176 и допускают сборку с медными проводниками согласно ГОСТ10434 (табл. 3), без дополнительных средств стабилизации электрического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

СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ 1250А-1600А



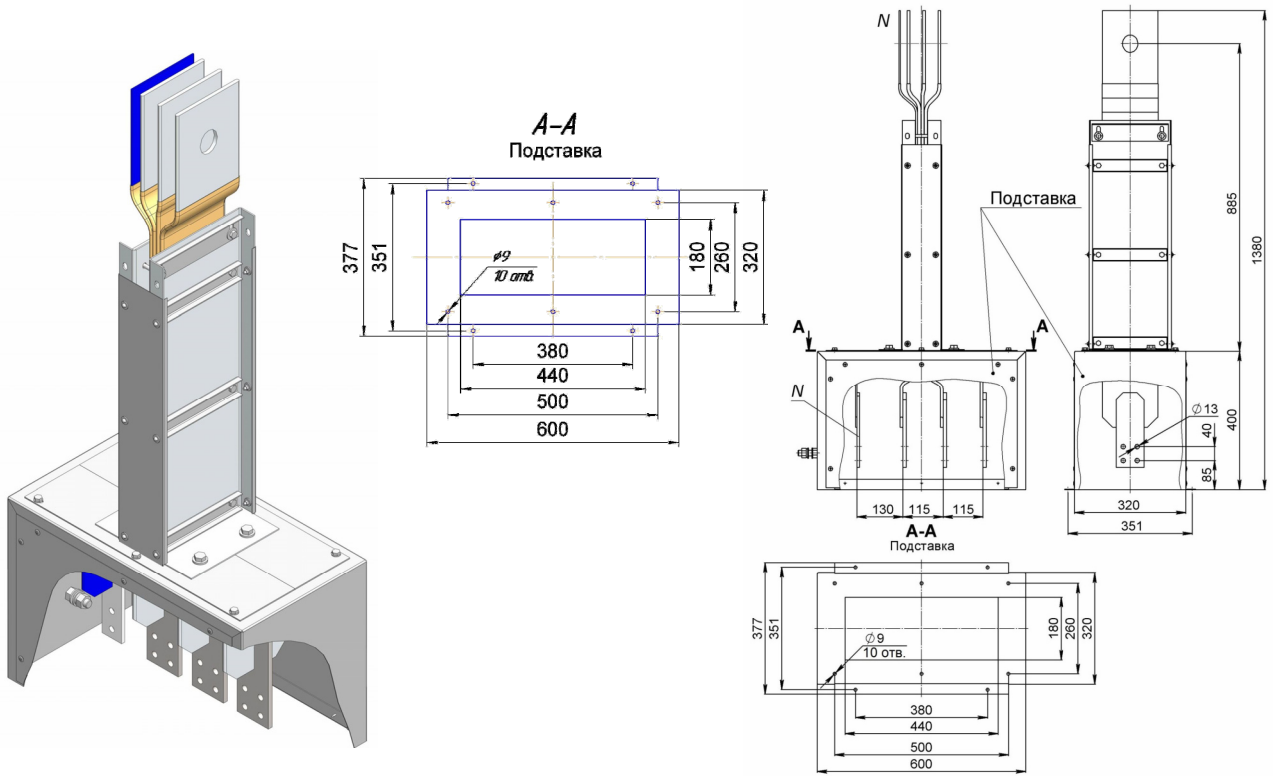
Наименование	Ток, А	Тип
Секция присоединительная	1250-1600	У5344

СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ 2500А-3200А



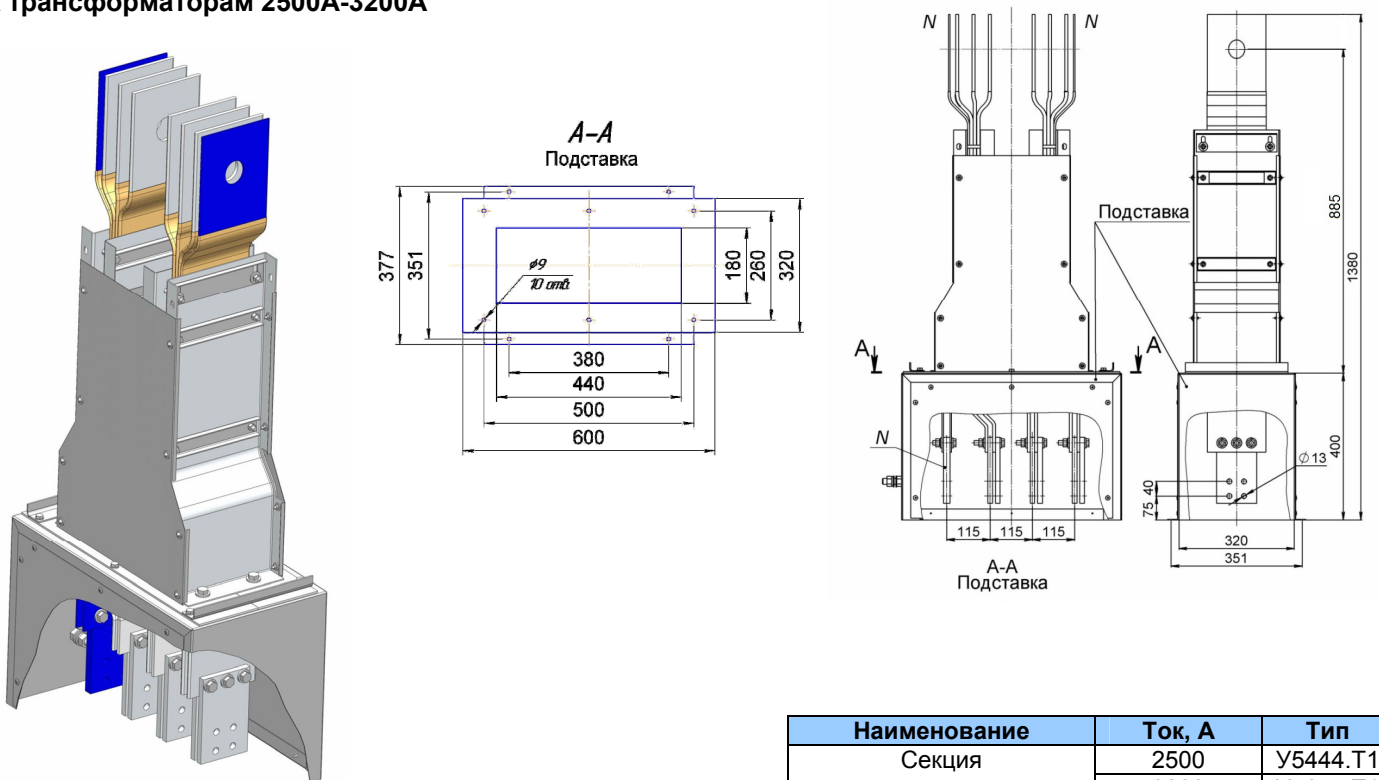
Наименование	Ток, А	Тип
Секция присоединительная	2500	У5444
	3200	У5644М

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

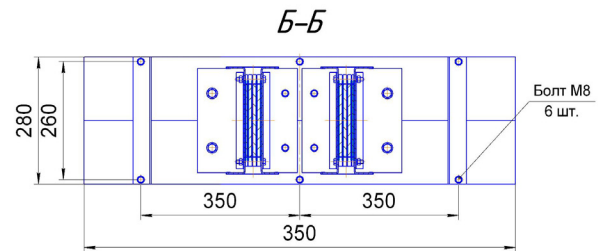
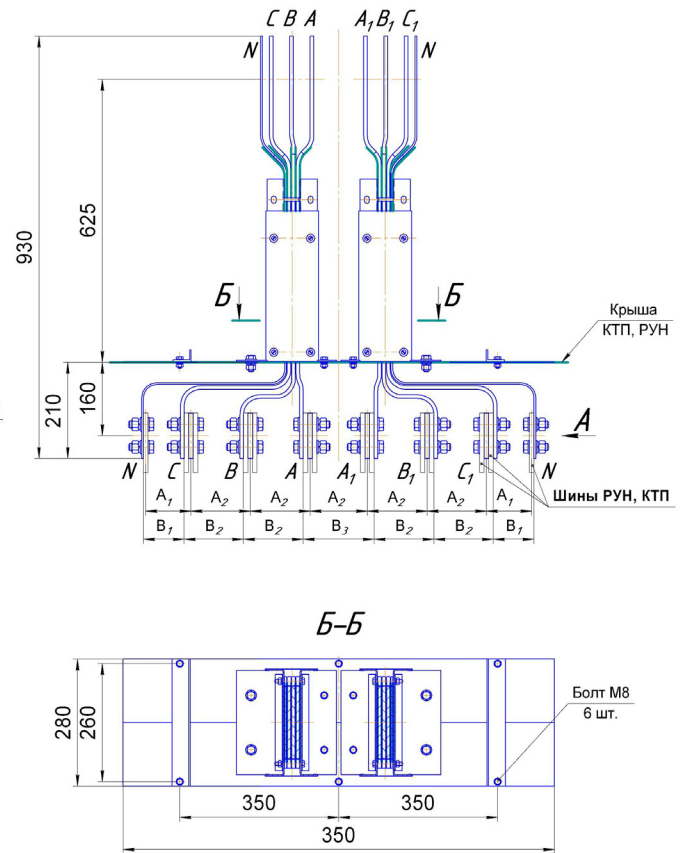
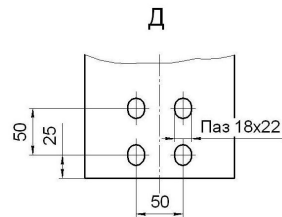
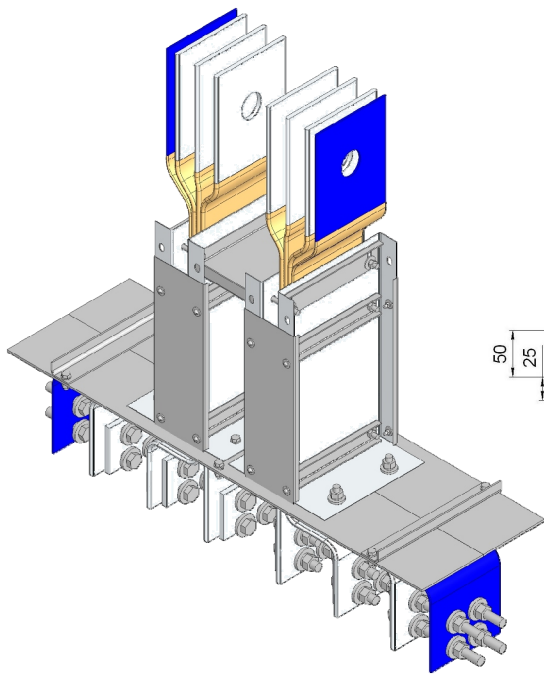


Наименование	Ток, А	Тип
Секция присоединительная	1250-1600	У5344.Т1

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



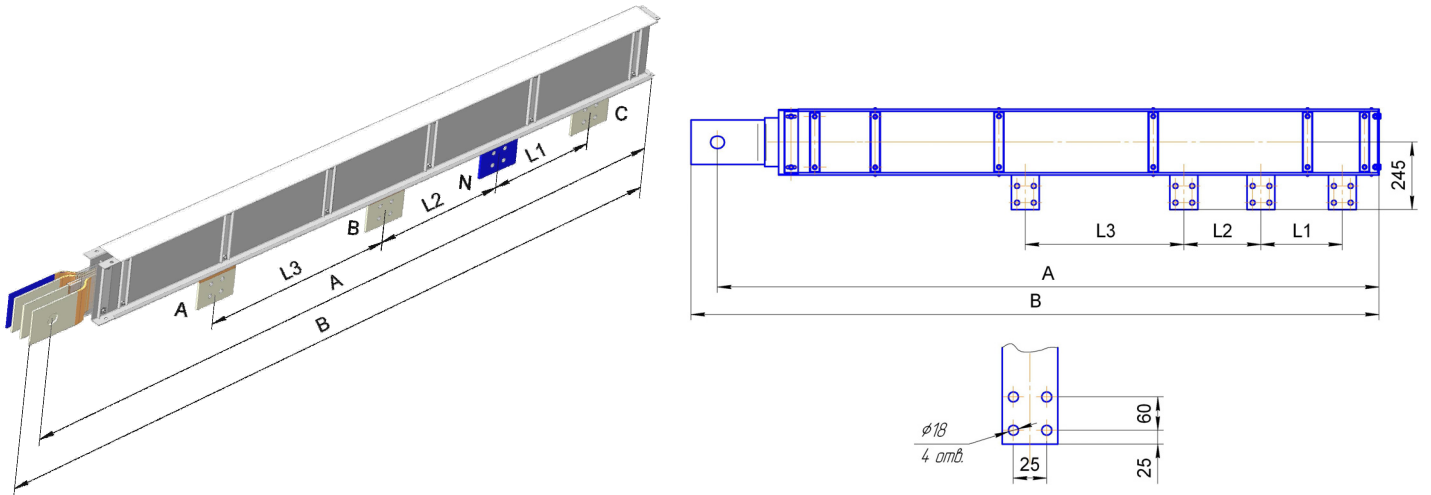
Наименование	Ток, А	Тип
Секция присоединительная	2500	У5444.Т1
	3200	У5644.Т1

**СЕКЦИЯ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ
3200А**


Наименование	Ток, А	Тип	А1, мм	А2, мм	В1, мм	В2, мм	В3, мм
Секция 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.

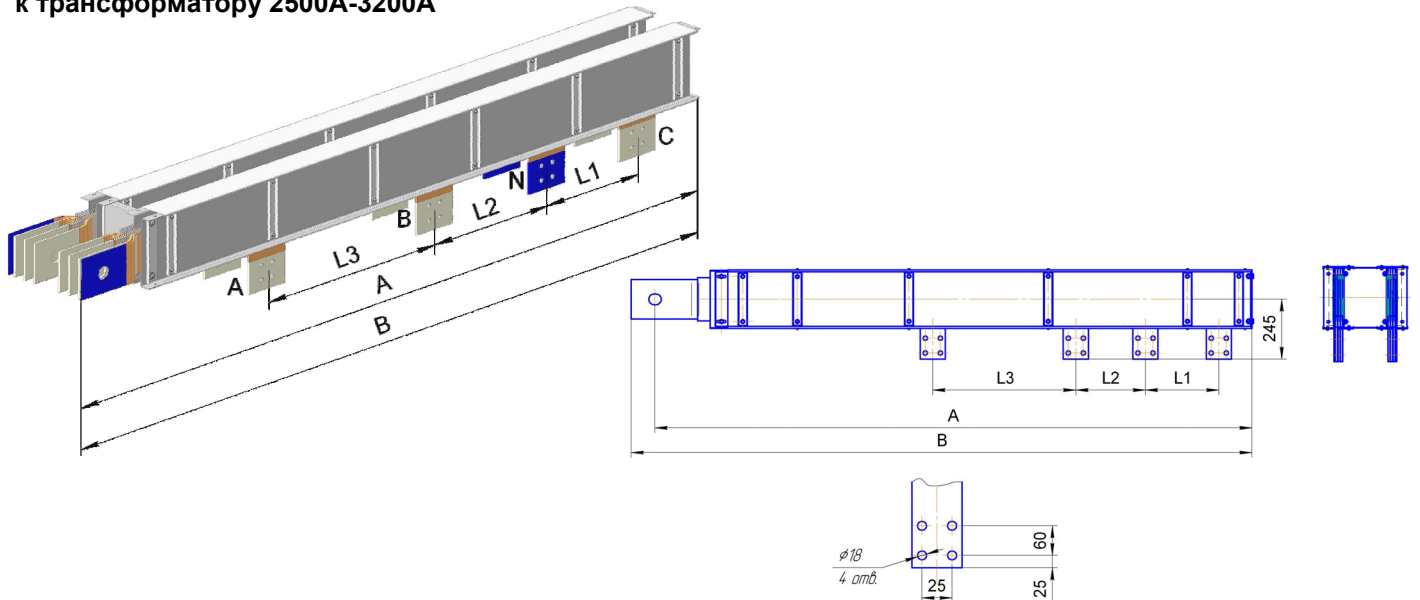
СЕКЦИИ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ к трансформатору 1250А-1600А



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

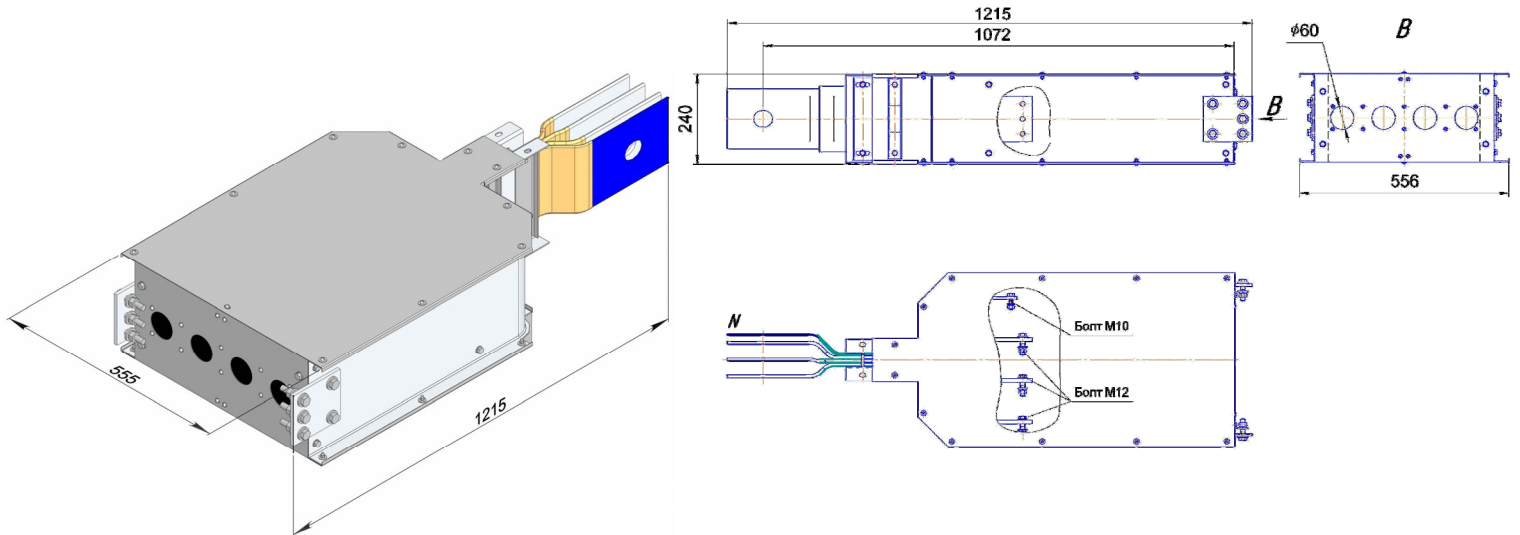


Наименование	Ток, А	Тип	А мм	В, мм	L1, мм	L2, мм	L3, мм
Секция присоединительная к трансформатору	2500-3200А	У5444.Т2	3000	3095	*	*	*

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

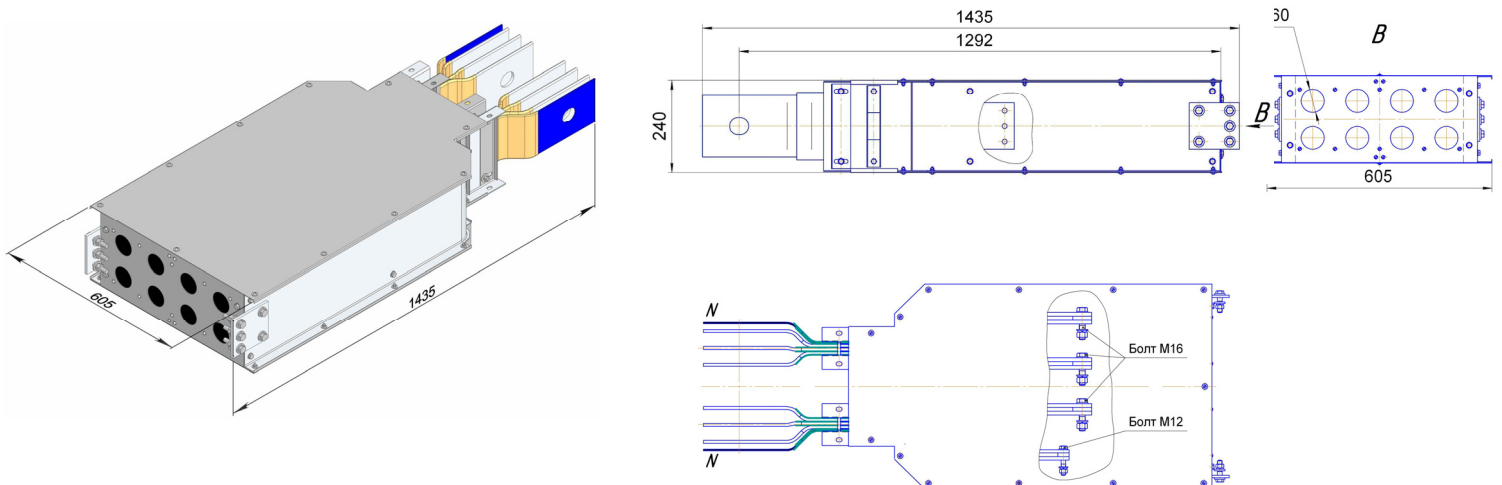
СЕКЦИИ ПЕРЕХОДНЫЕ НА КАБЕЛЬ рассчитаны на переход с шин на кабель с помощью наконечников ЛС1500-12-2УХЛЗ ГОСТ 7387 или других типов. Шины секций изготовлены из алюминиевого сплава АД31.Т1 ГОСТ 15176 и допускают сборку с медными проводниками согласно ГОСТ 10434 (таблица 3), без дополнительного применения 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

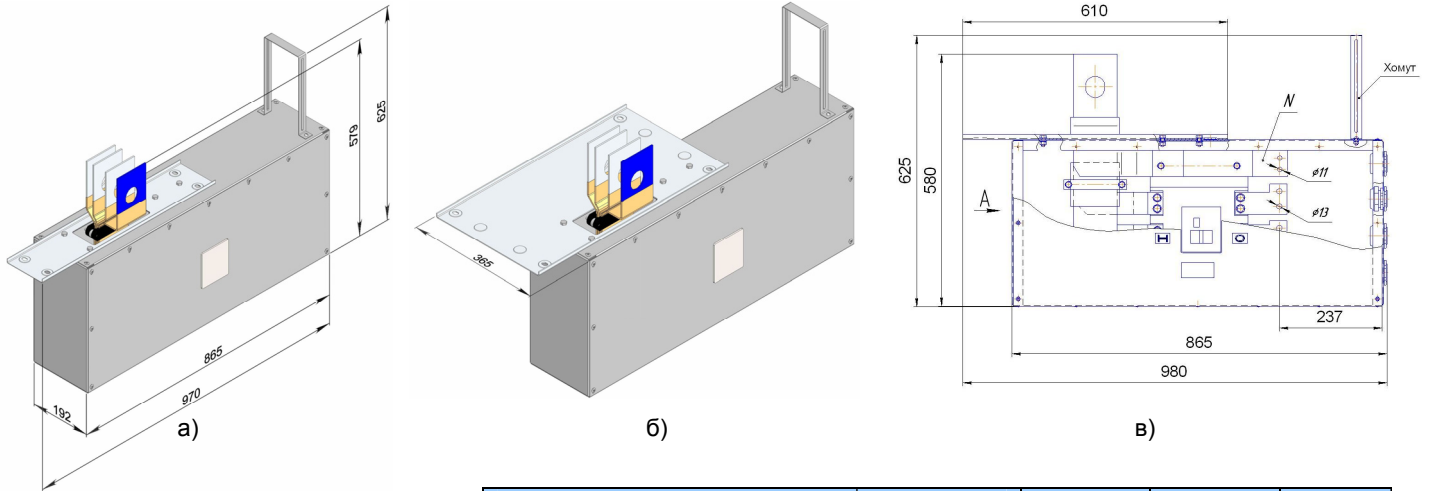


Наименование	Ток, А	Тип
Секции переходные на кабель	2500-3200	У5456

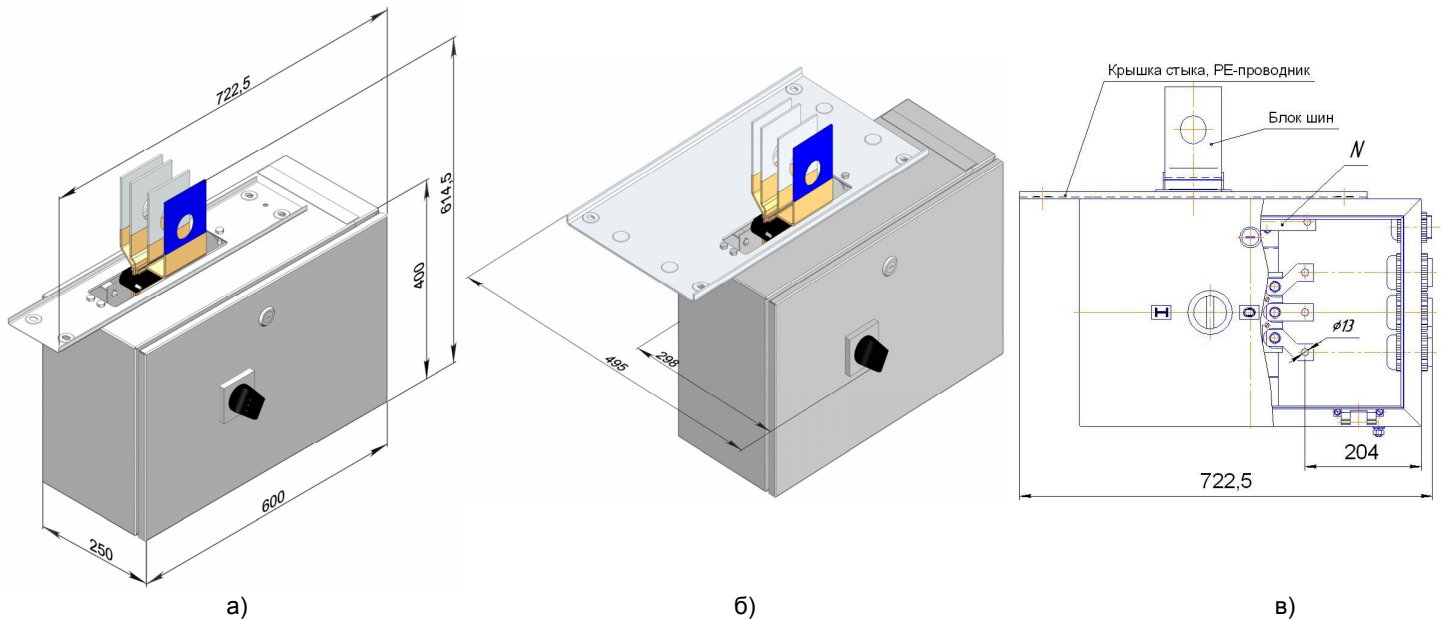
СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ выполнены в виде стальной разъемной коробки с закрепленной на ней алюминиевой крышкой, закрывающей стык шинопровода снизу.

Выводы аппаратов (автоматических выключателей) допускают присоединение 4-х проводов или жил кабелей сечением до 120 мм².

Секции ответвительные горизонтальные с автоматическим выключателем



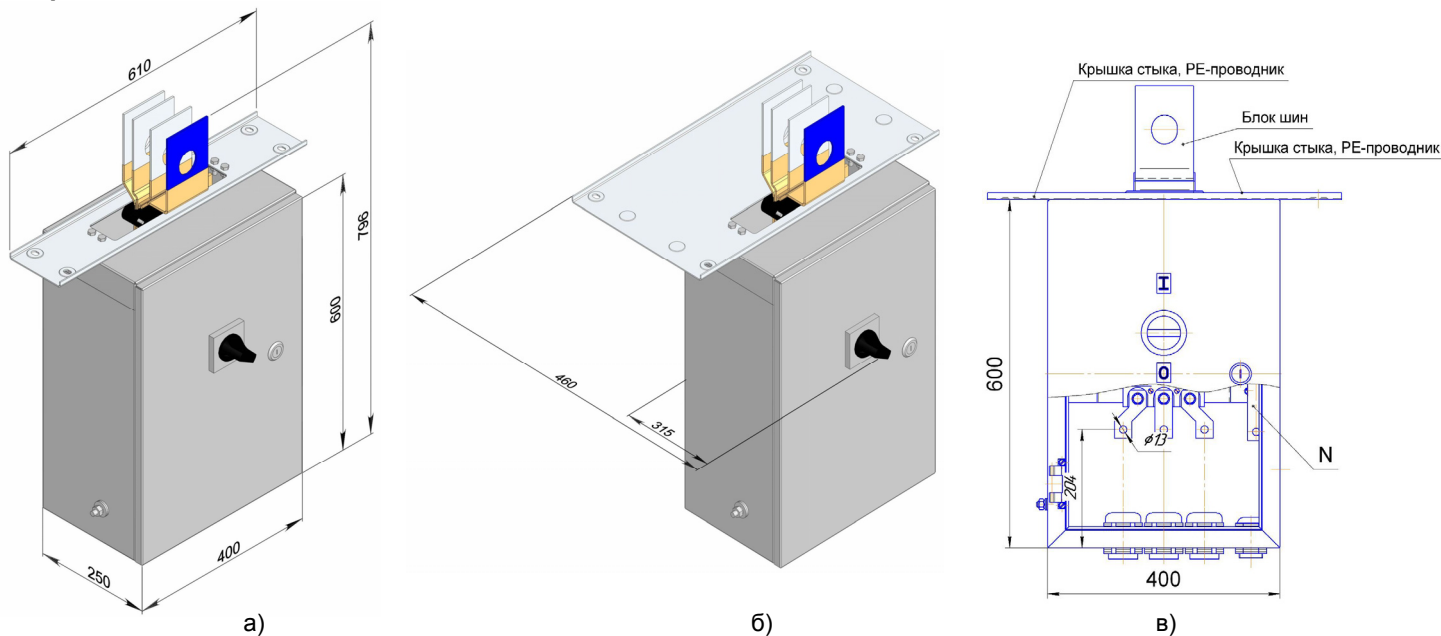
Наименование	Ток, А	Тип	Тип	Рис.
		400А	630А	
Секции ответвительные с автоматическим выключателем ВА 51-39	1250-1600	У5128	У5129	а, в
	2500-3200	У5428	У5429	б, в



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 устанавливаться автоматические выключатели с выносным ручным приводом на двери любых фирм.

СЕКЦИИ ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЕ горизонтальные с автоматическим выключателем

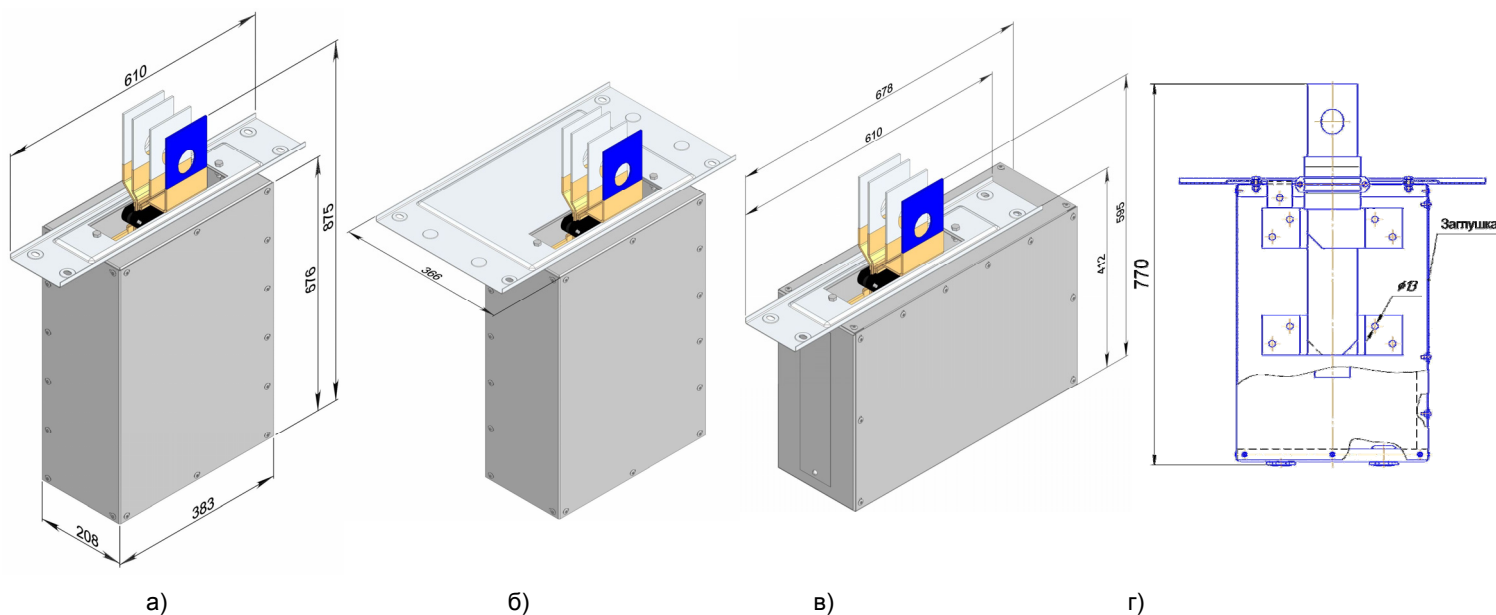


Наименование	Ток, А	Тип	Тип	Рис.
		400А	630А	
Секции ответвительные с автоматическим выключателем ВА 88-40	1250-1600	У5118ВР	У5119ВР	а, в
	2500-3200	У5418ВР	У5419ВР	б, г

- 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 мм² 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).



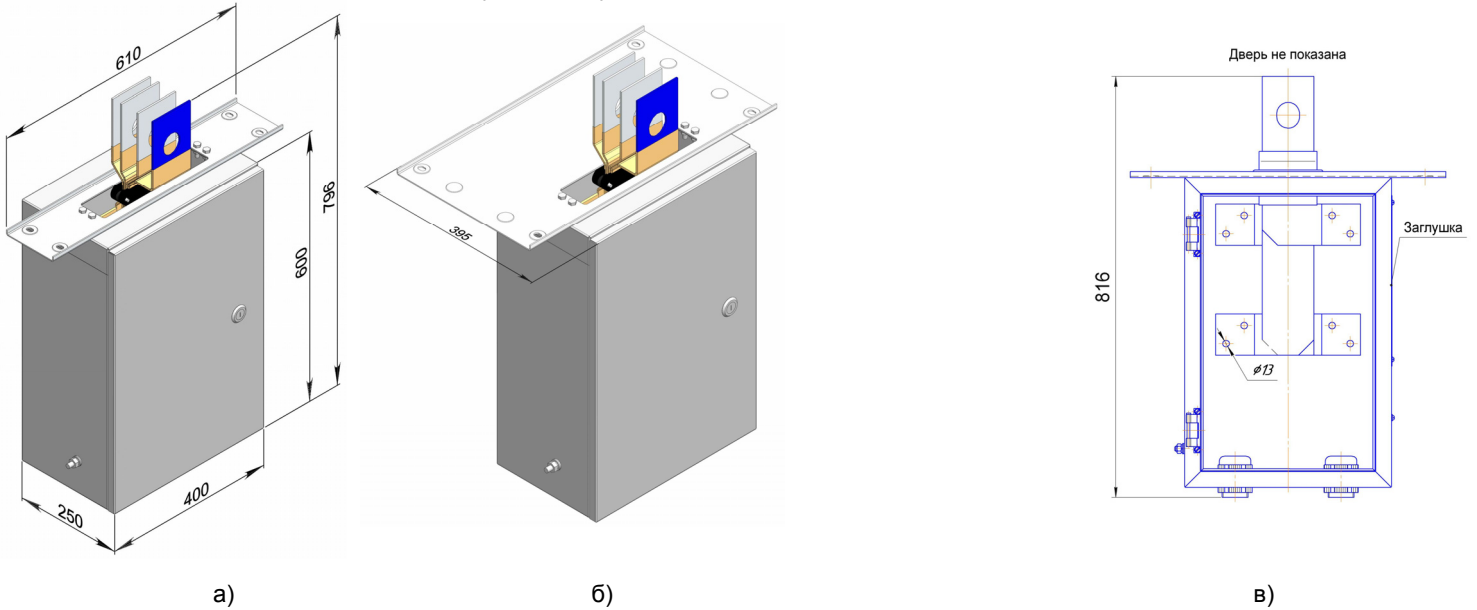
Наименование	Ток, А	Тип	Рис.
Секции ответвительные без коммутационного аппарата	1250-1600	У5151	а, в, г
	2500-3200	У5451	б, г

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.

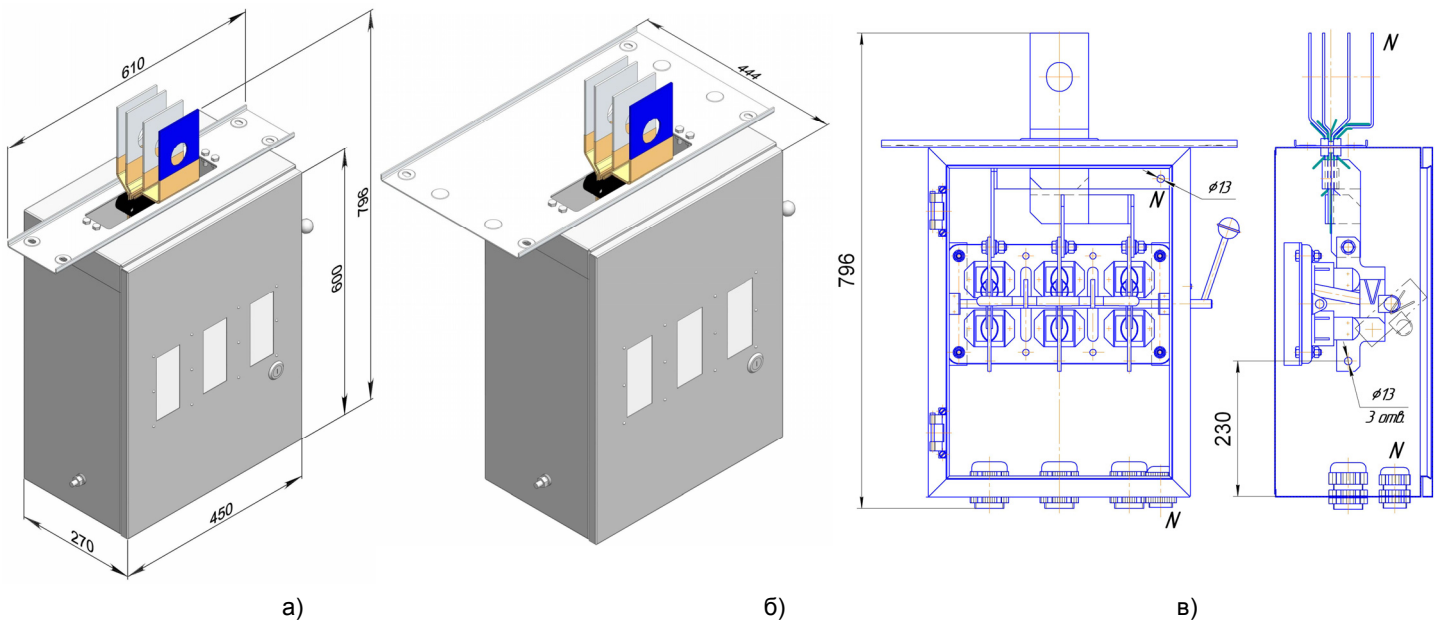
Секции поставляются комплектно с блоком ответвительных шин. Рассчитаны на присоединение четырех проводов сечением до 120 мм² на фазу (нуль). Конструкция секций допускает ввод проводов как снизу, так и сбоку (**рис. в, в**). В состоянии поставки предусмотрен ввод проводов снизу. При вводе проводов сбоку 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.

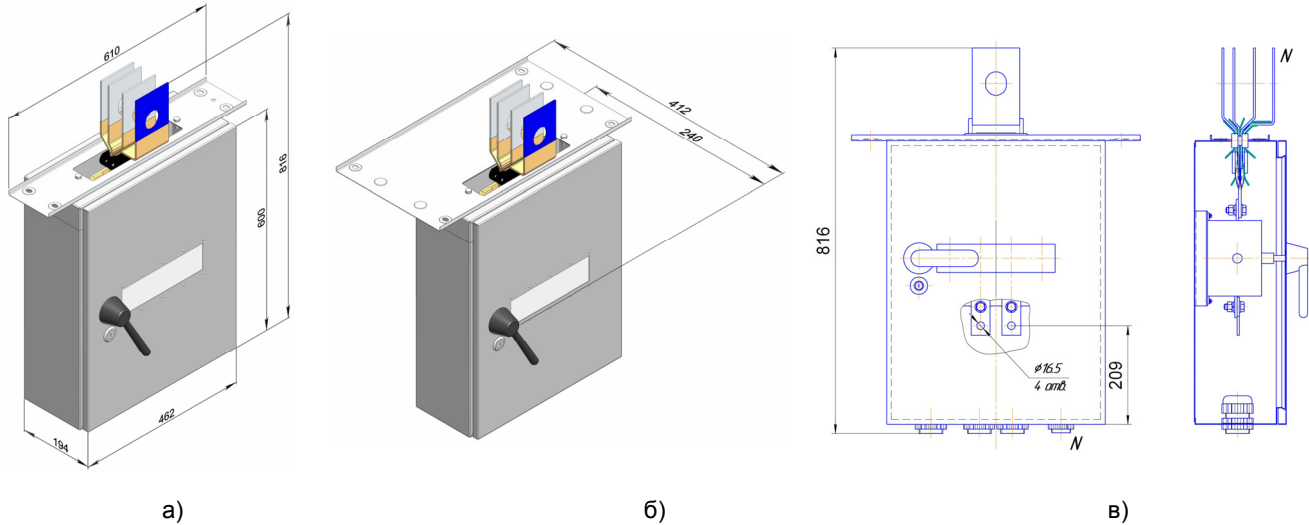


Наименование	Ток, А	Тип	Рис.
Секции ответвительные с разъединителем РБ-6П-630А	1250-1600	У5154	51 а, в
	2500-3200	У5454	51 б, в

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.

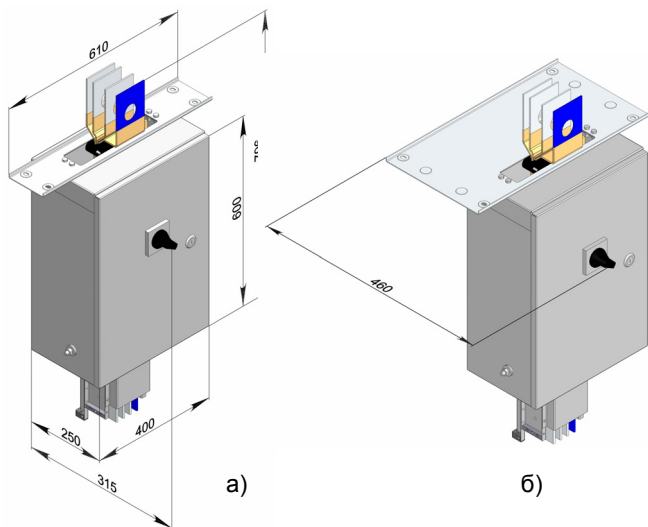


Наименование	Ток, А	Тип	Рис.
Секции ответвительные с разъединителем ОТ630Е04, АБВ	1250-1600	У5154.4	52 а, в
	2500-3200	У5454.4	53 б, в

- 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.



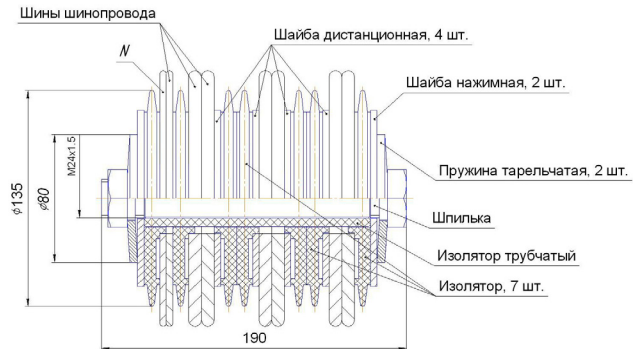
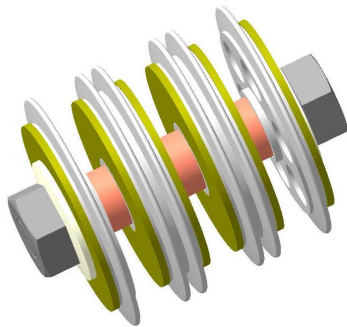
Наименование	Ток, А	Тип	Рис.
Секция переходная	1250-250	У5155.1	а
	1250-400	У5155.2	
	1250-630	У5155.3	
	1600-250	У5355.1	
	1600-400	У5355.2	
	1600-630	У5355.3	
	б	2500-250	У5455.1
		2500-400	У545.2
		2500-630	У5455.3
		3200-250	У5655.1
		3200-400	У5655.2
		3200-630	У5655.3

- 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

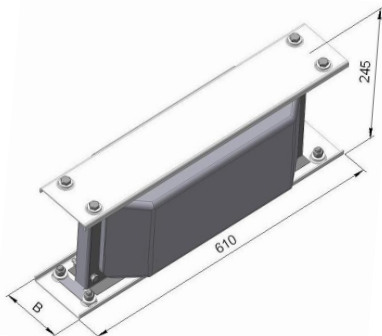
Сжимы болтовые представляют собой комплект деталей для разъёмного соединения фазных шин секций шинопровода между собой и с ответвительной секцией, и состоит из шпильки с гайками, изоляторов, стальных шайб и тарельчатых пружин.



Наименование	Ток, А	Тип	В, мм	Кол-во штук на 1 стык
Сжим болтовой	1250 1600	У5335	195	1
	2500 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.

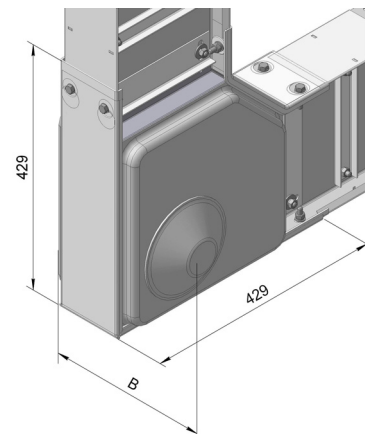
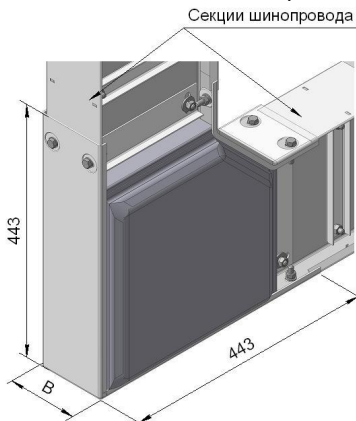


Наименование	Ток, А	Тип	В, мм
Крышка торцовая	1250-1600	У5136	129
	2500-3200	У5436	331

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).

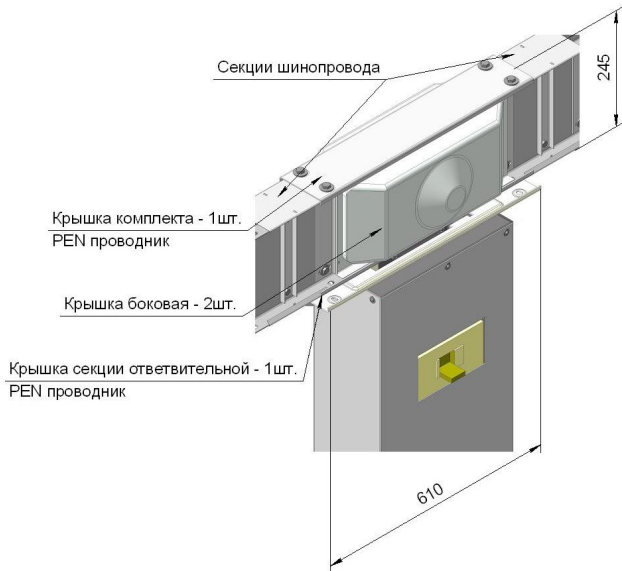


Наименование	Ток, А	Тип	В, мм
Крышка угловая	1250-1600	У5137	129
	2500-3200	У5437	331

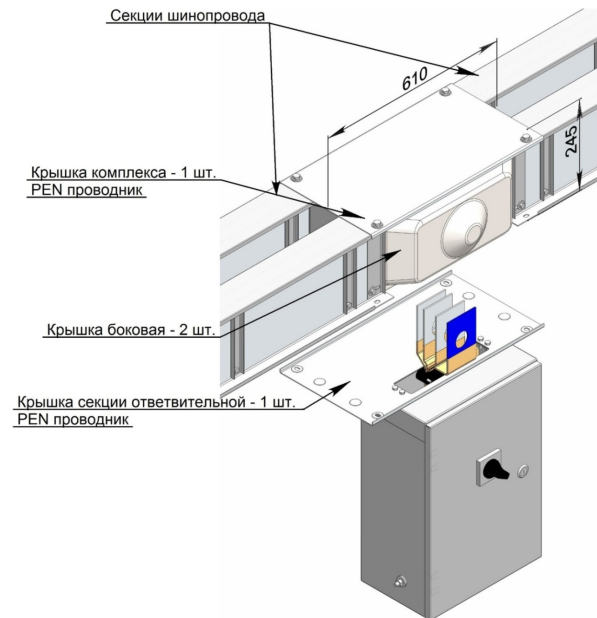
Наименование	Ток, А	Тип	В, мм
Крышка угловая	1250-1600	У5137Р	259
	2500-3200	У5437Р	461

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

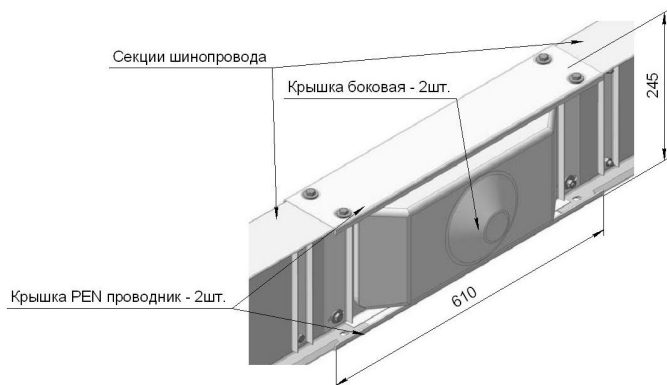


Наименование	Ток, А	Тип
Комплект стыковочный при болтовом соединении шин с ответвлением	1250-1600	У5166

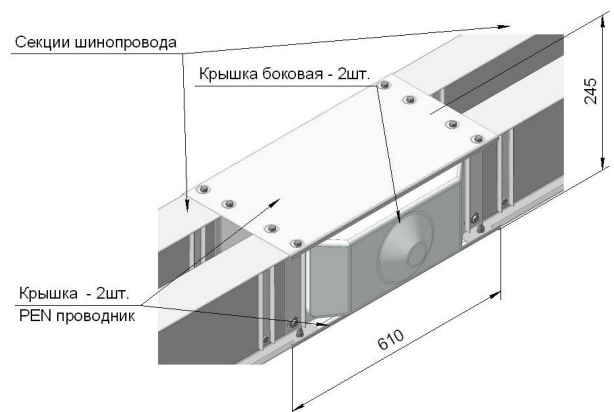


Наименование	Ток, А	Тип
Комплект стыковочный при болтовом соединении шин с ответвлением	2500-3200	У5466

КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при болтовом соединении шин без ответвления



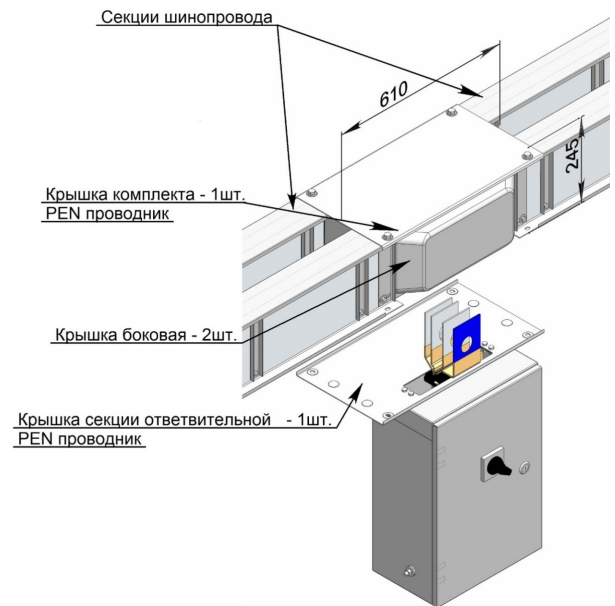
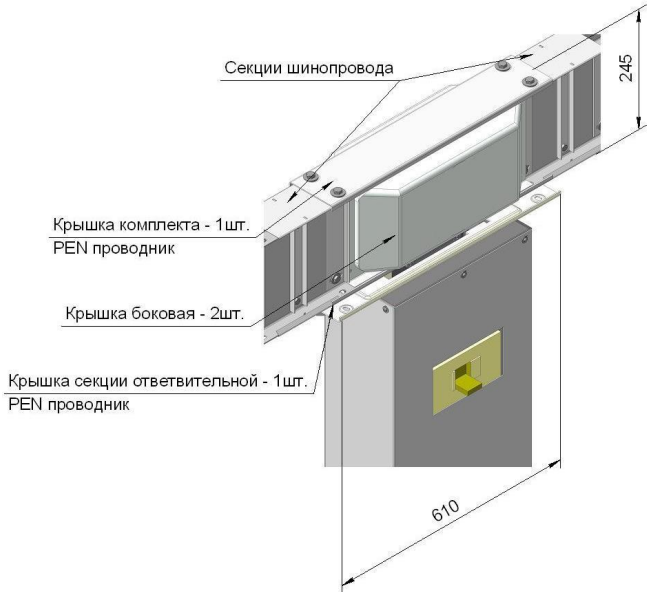
Наименование	Ток, А	Тип
Комплект стыковочный при болтовом соединении шин без ответвления	1250-1600	У5168



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

КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при сварном соединении шин с ответвлением

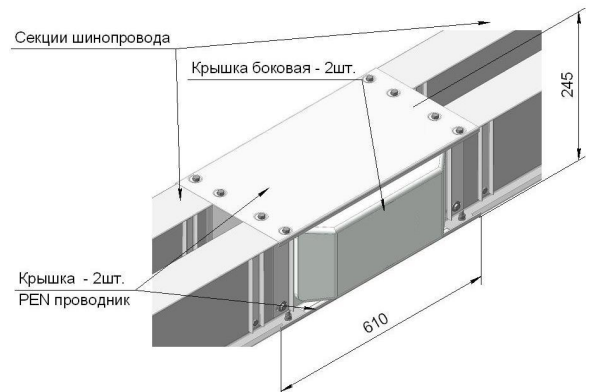
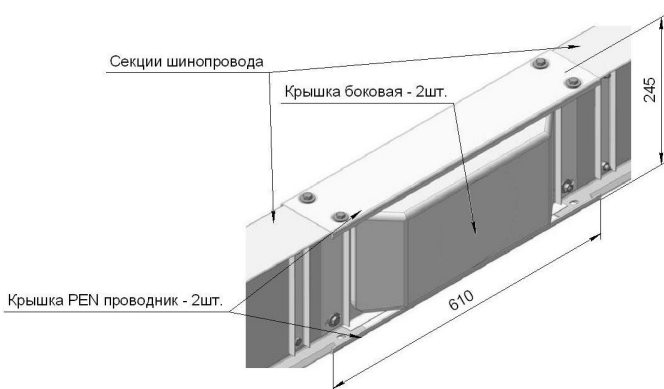
Для изолирования шин стыка при сварном соединении в стыковочные комплекты входят стеклолакоткань и клей.



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

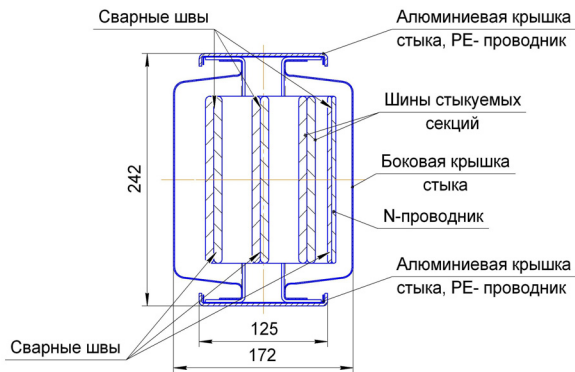
КОМПЛЕКТ СТЫКОВОЧНЫЙ при сварном соединении шин без ответвлений



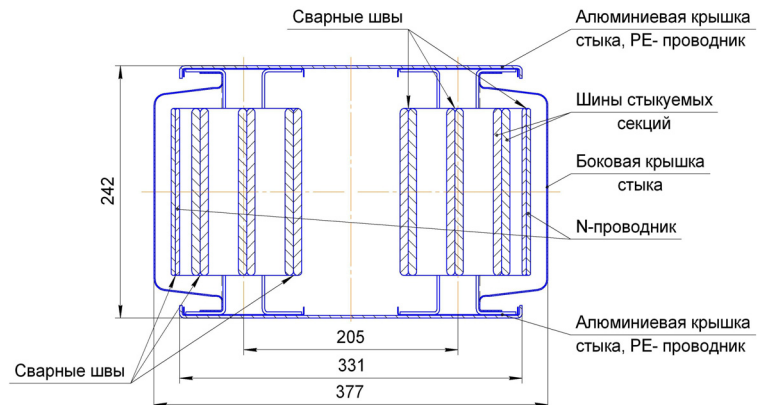
Наименование	Ток, А	Тип
Комплект стыковочный при сварном соединении шин без ответвления	1250-1600	У5169

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

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ КОМПЛЕКТА стыковочного при сварном соединении шин

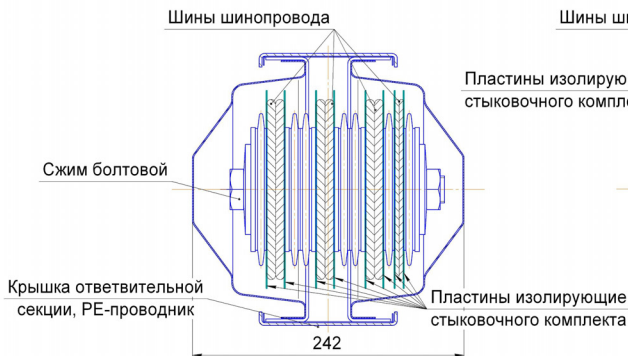


Наименование	Ток, А
У5169	1250-1600



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:

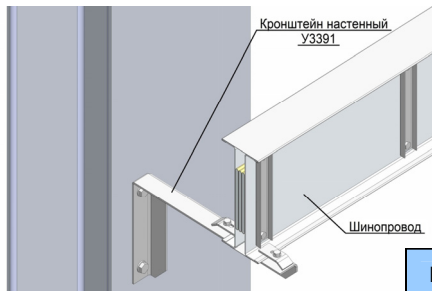
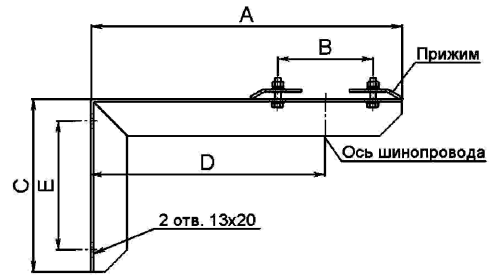
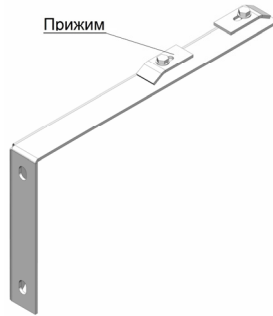
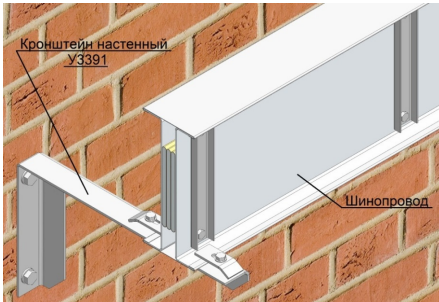
Шинопровод магистральный ШМА 5-1250-44-1 УЗ ТУ 3449-011-05774835-2005 в составе:

- | | |
|--|---------|
| 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

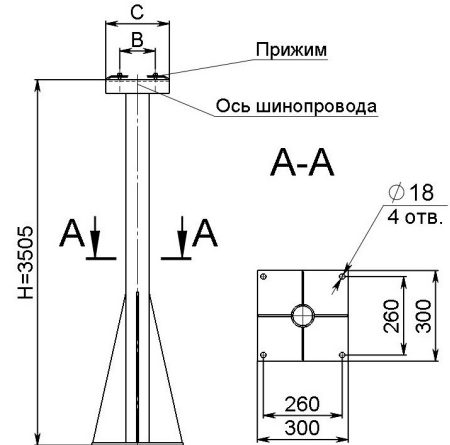
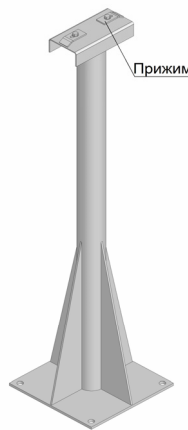


Кронштейны предназначены для крепления шинопровода к вертикальным поверхностям строительных конструкций при горизонтальной прокладке выполнены из согнутого под прямым углом стального уголка и снабжены двумя прижимами для закрепления на нём шинопровода.

Наименование	Тип	Применим к шинопроводам			Размеры, мм				
		ШМА 4	ШМА 5	ШМАД	A	B	C	E	D
Кронштейн настенный	У3391	1250 А	1250 А	1600 А	425	130	235	175	320
		1600 А	1600 А	2500 А					
		2000 А							
	У3491	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

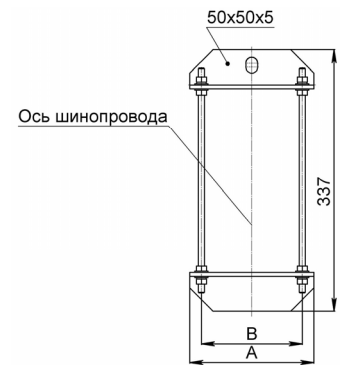
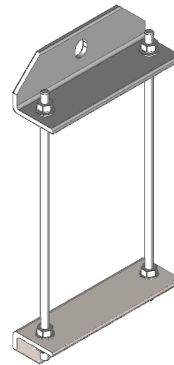
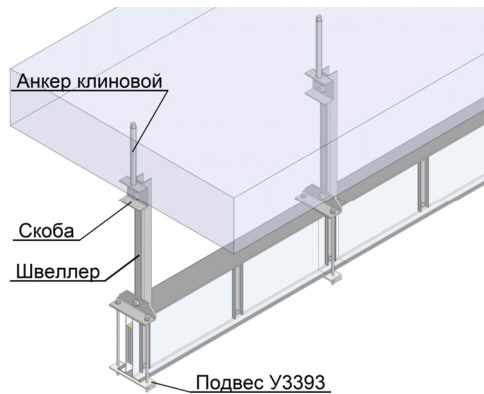
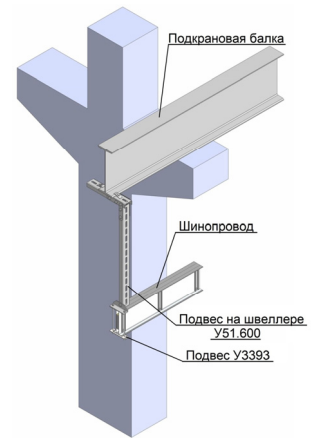
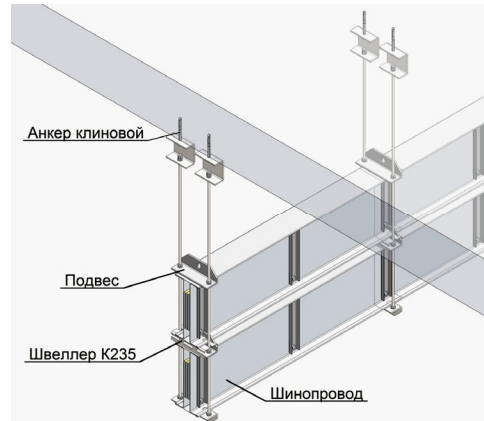
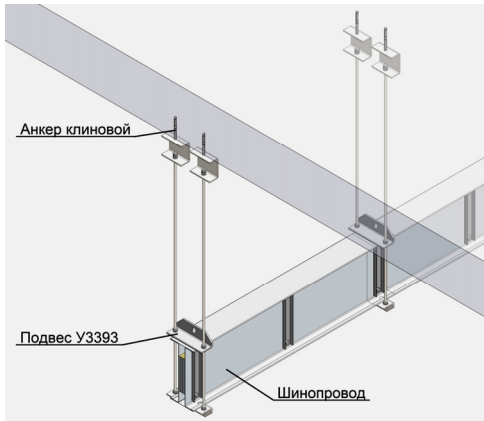


Стойки напольные предназначены для крепления шинопровода к полу, специальному фундаменту или другим горизонтальным поверхностям при горизонтальной прокладке, состоят из стальной трубы с плитой для установки стойки на полу и укомплектованы деталями для крепления шинопровода

Наименование	Тип	Применима к шинопроводам			C, мм	B, мм	H, мм, возможно в пределах
		ШМА 4	ШМА 5	ШМАД			
Стойки напольные	У3392	1250 А	1250 А	1600 А	210	130	2500-4500
		1600 А	1600 А	2500 А			
		2000 А					
	У3492	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

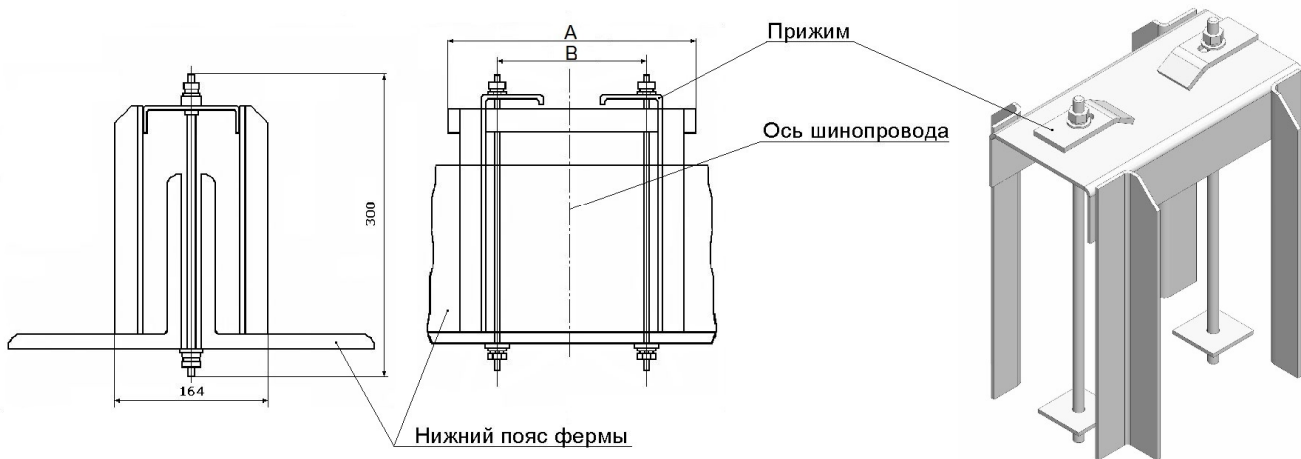


Подвесы предназначены для крепления шинопровода к перекрытиям здания, нижнему поясу ферм и другим потолочным строительным конструкциям, представляют собой стальную рамку, выполненную из двух уголков, стянутых шпильками в жесткую конструкцию. Верхний уголок имеет отверстие для крепления подвеса.

Наименование	Тип	Применим к шинопроводам			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

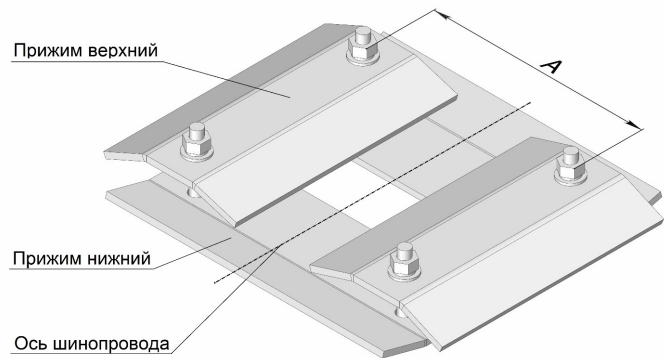
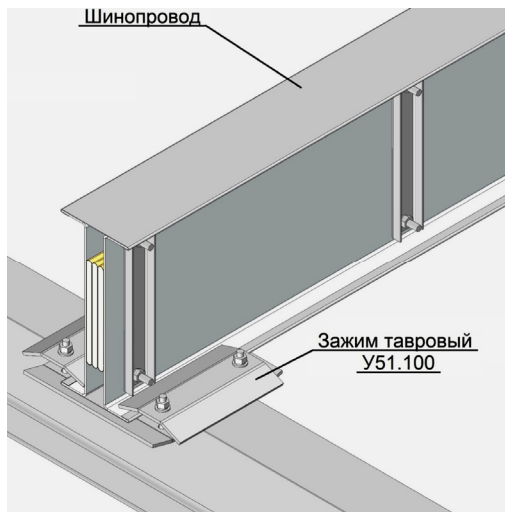
СТОЙКИ

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



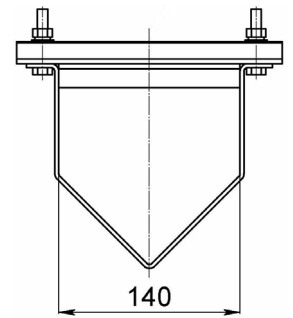
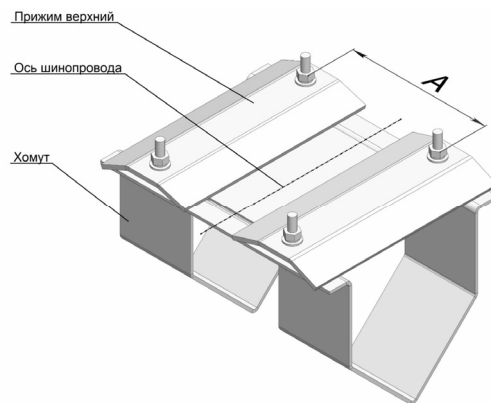
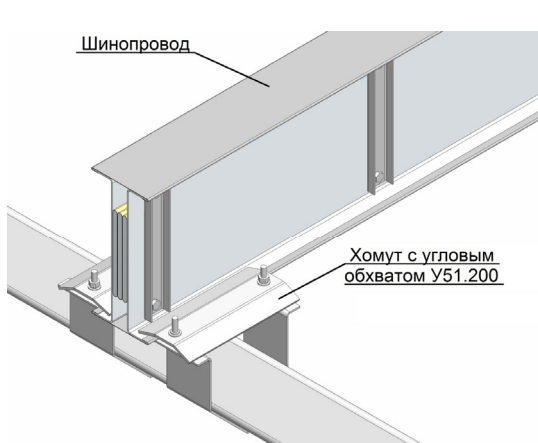
Наименование	Тип	Применим к шинпроводам			А, мм	В, мм
		ШМА 4	ШМА 5	ШМАД		
Стойки	У3394	1250 А	1250 А	1600 А	210	130
		1600 А	1600 А	2500 А		
		2000 А				
	У3494	2500 А	2500 А	3200 А	410	330
		3200 А	3200 А	5000 А		
	У4394	4000 А	-	-	520	420

ЗАЖИМ ТАВРОВЫЙ



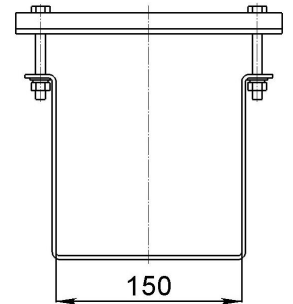
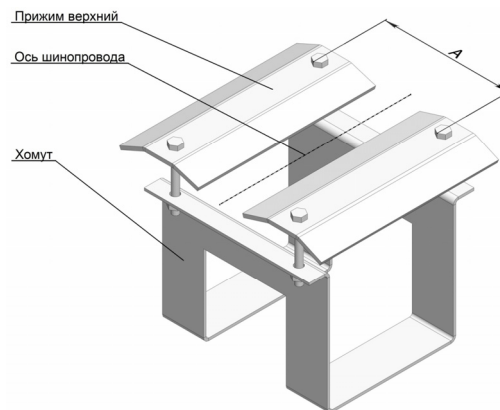
Зажим тавровый предназначен для горизонтальной прокладки шинпровода поперек балок таврового и двутаврового сечения, колонн, рам технологического оборудования и других строительных конструкций.

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

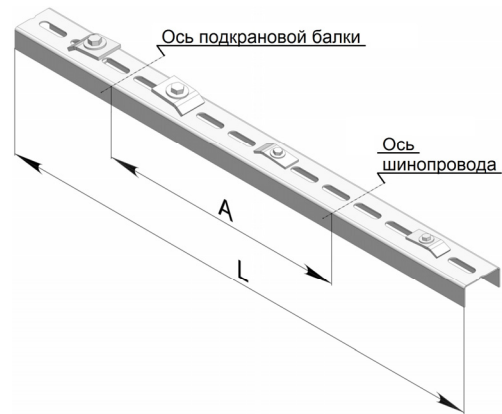
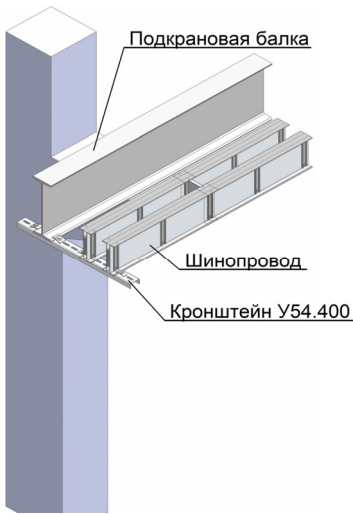
**ХОМУТ
с квадратным обхватом**


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 .



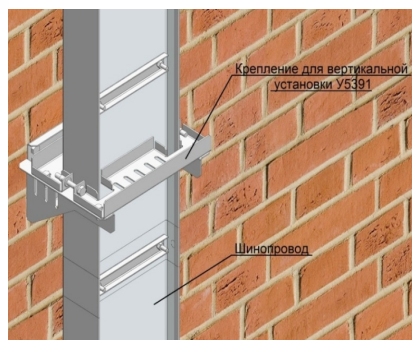
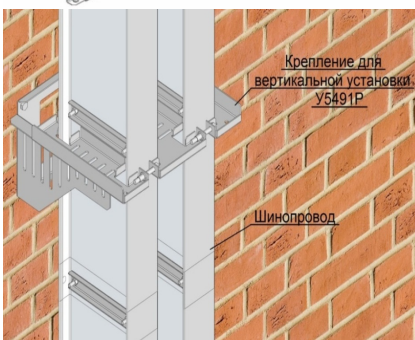
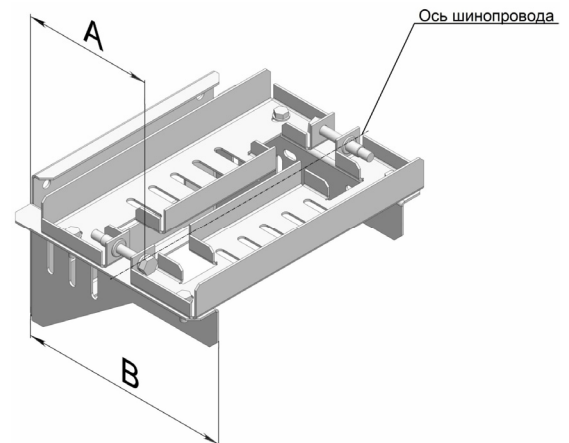
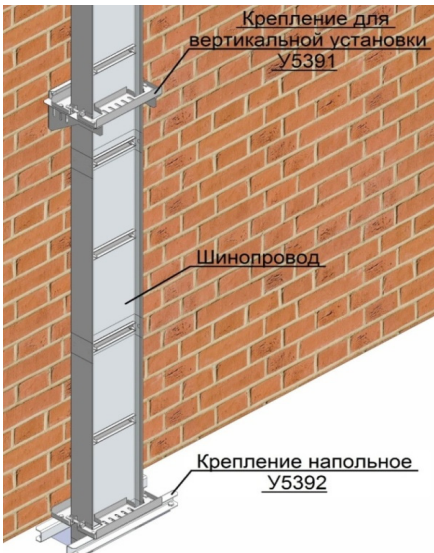
Кронштейны У51.400 шинопроводов на токи 1250-2000А, У54.400 на токи 2500-3200А и У43.400 на 4000А, предназначены для горизонтального крепления шинопровода на нижнем поясе металлической подкрановой балки (см.рис. 5а)

Наименование	Ширина нижнего пояса подкрановой балки, мм	А, мм, для типа		L, мм, для типа		
		У51.400 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

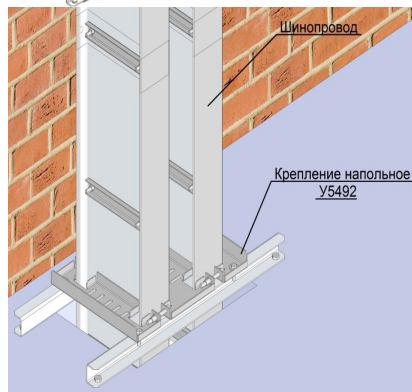
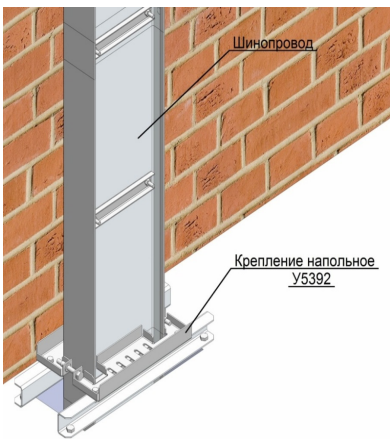
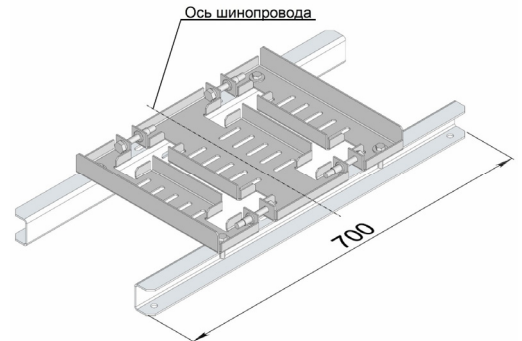
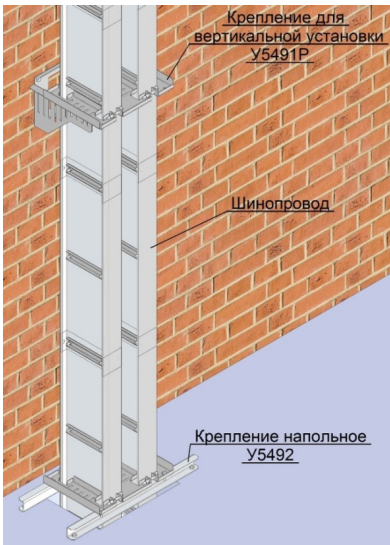
Крепление для вертикальной установки У5391 (1250, 1600, 2000 А) и У5491 (2500, 3200, 4000 А) предназначено для жесткого или скользящего крепления шинопровода к вертикальным поверхностям строительных конструкций при вертикальной прокладке шинопровода с расположением шин к поверхности в положении "плашмя"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



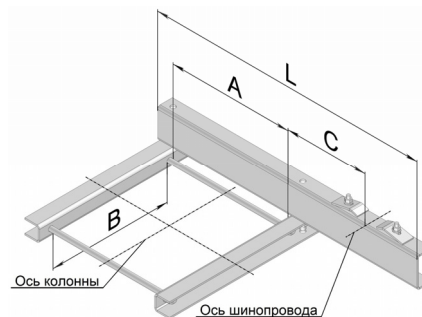
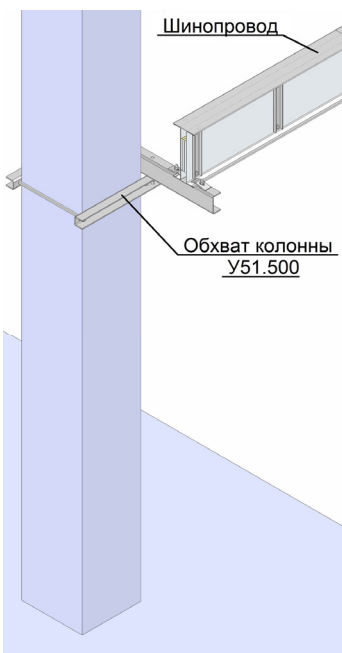
Наименование	Тип	А, мм	В, мм
Крепление для вертикальной установки	У5391	150	265
	У5491	275	465
	У5391Р	250	410
	У5491Р		

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.



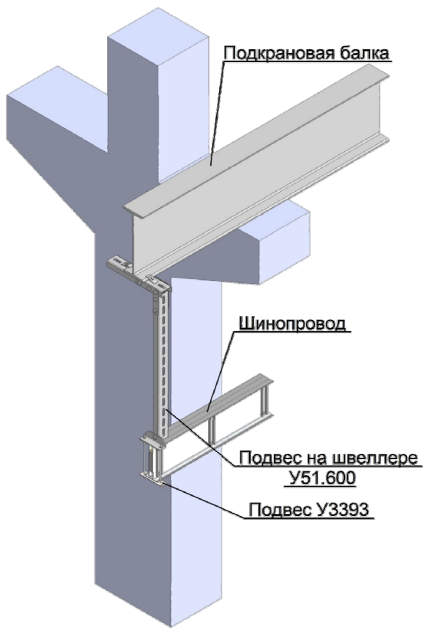
Наименование	Тип	Ток, А
Крепление напольное	У5392	1250
		1600
		2000
	У5492	2500
		3200
		4000

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 У54.500	У43.500
Обхват колонны	300	32	775	915	950	320	340
	400	5	875	1015	1050		
	500	42 5	975	1115	1150		
	600		1075	1215	1250		
	700		1175	1315	1350		
	800		1275	1415	1450		
	900		1375	1515	1550		

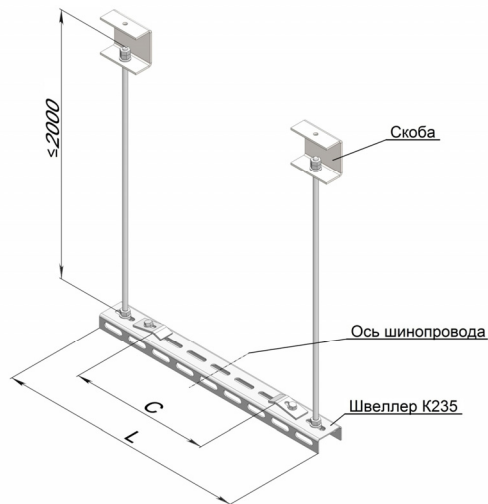
ПОДВЕС НА ШВЕЛЛЕРЕ



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

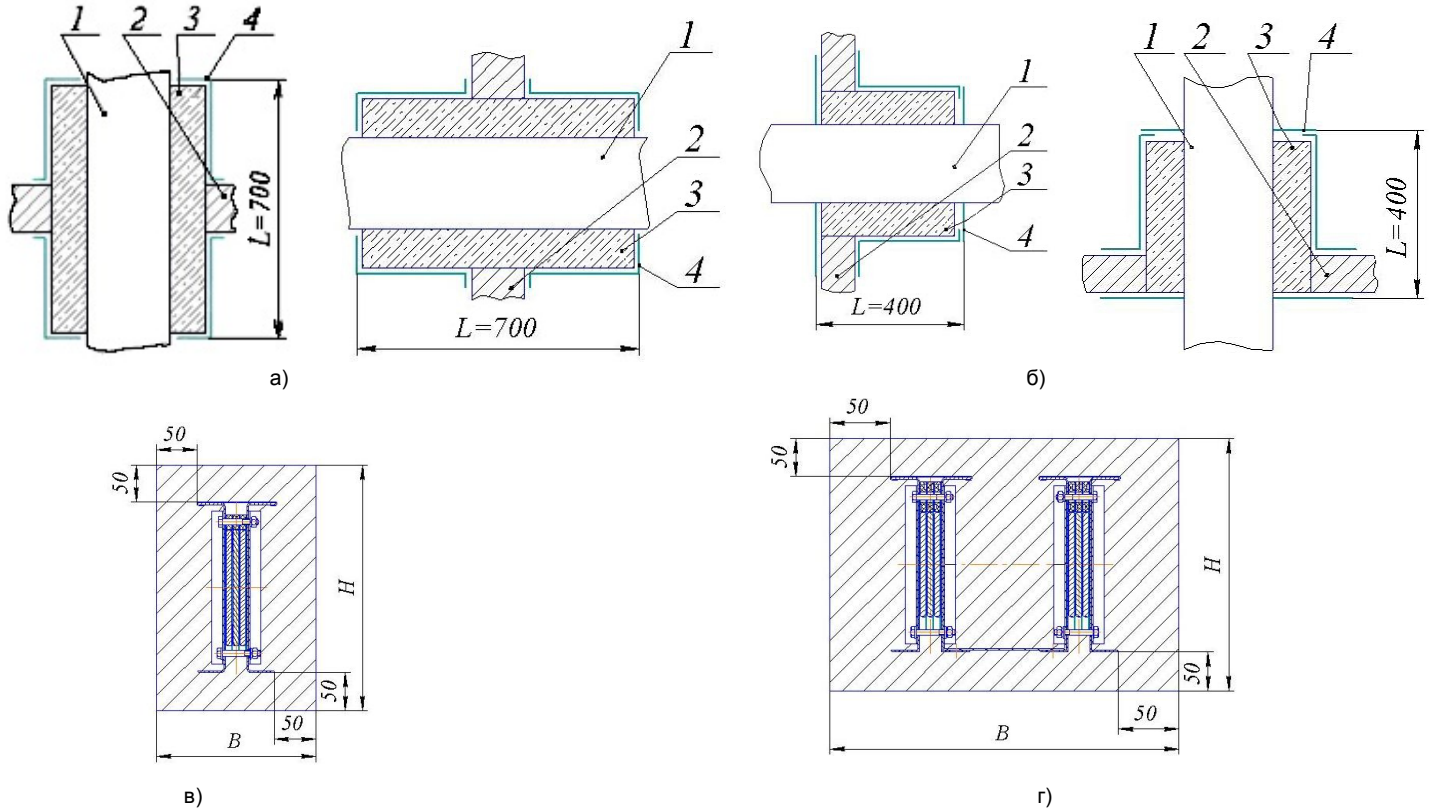


Подвес на шпильках У51.700, У54.700, У43.700 предназначен для горизонтального крепления шинопровода к перекрытиям здания и другим потолочным строительным конструкциям.

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

ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ

Проходы шинопроводов ПШ180-1, ПШ180-2 и ПШ60-1, ПШ60-2 состоят из комплекта деталей и материалов, предназначенных для устройства проходов шинопровода 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 шинопровода соответствует требованиям ГОСТ 53310 «Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытания на огнестойкость».



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

Технические характеристики прохода шинопровода приведены в таблице 4.1:

Таблица 4.1

	Наименование прохода шинопровода			
	ПШ 180-1	ПШ 180-2	ПШ 60-1	ПШ 60-2
Тип шинопровода	ШМА 4 на 1250 А, 1600 А, 2000 А; ШМА 5 на 1250А, 1600 А; ШМАД на 1600 А, 2500 А.	ШМА 4 на 2500 А, 3200 А, 4000 А; ШМА 5 на 2500 А, 3200 А; ШМАД на 3200 А, 5000 А.	ШМА 4 на 1250 А, 1600 А, 2000А ШМА 5 на 1250 А, 1600 А; ШМАД на 1600 А, 2500 А.	ШМА 4 на 2500 А, 3200 А, 4000 А; ШМА 5 на 2500 А, 3200 А; 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 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: • одно пакетные ШМА 4 и 5 (левая, правая), 600х600 мм • двух пакетные ШМА 4 и 5, 700х700 мм • У4339, 725х725 мм		450-600х450-600 мм 550-700х550-700 мм 575-725х575-725 мм	У5139Л, 455х550 мм У3439, 550х670 мм У4339, 580х720 мм
Угловые горизонтальные неравнобокие: • одно пакетные ШМА 4 и 5 (левая, правая), 600х1250 мм • двух пакетные ШМА 4 и 5, 700х1350 мм • У4320, 725х1375 мм		450-600х450-1250 мм 550-700х550-1350 мм 575-725х575-1375 мм	У5320П, 500х1200 мм У5420, 650х1150 мм 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: • одно пакетные ШМА 4 и 5, 1500х600 мм • двух пакетные ШМА 4 У3441 и У3641, 1500х750 мм • двух пакетные ШМА 4 У4341, 1500х750 мм • двух пакетные ШМА 5, 1500х750 мм		допускается изменение размеров только в сторону увеличения по согласованию с КО	У4341, 1750х800 мм
Секции присоединительные: • одно пакетные ШМА 4, h= 625 мм • двух пакетные без перемычек ШМА 4, h= 625 мм • двух пакетные с перемычками У3444, h= 625 мм • двух пакетные с перемычками У4344М, h= 650 мм • У5344 с подставкой, h= 1285 мм • У5344 без подставки, h= 885 мм • двух пакетные без перемычек У5642 и У5644, h= 625 мм • двух пакетные с перемычками У5444, У5644М с подставкой, h = 1285 мм • то же У5444, У5644М без подставки, h = 885 мм		375-625 мм 375-625 мм 600-625 мм 625-650 мм 775-1285 мм 375-885 мм 375-625 мм 1050-1285 мм 650-885 мм	У3344М, h= 400 мм У3644, h= 375 мм У3444, h= 600 мм У4344М, h= 625 мм У5344, h= 950 мм У5344, h= 450 мм У5644, h= 380 мм У5444, h= 1100 мм У5444, h= 650 мм
Стойки напольные		2500-4500 мм	У4392, h= 2600 мм

Примечания.

- Изменение размеров и формы секций и элементов, не включённых в таблицу, согласовываются на этапе проектирования трасс шинопроводов с конструкторским отделом (КО) ОАО «СОЭМИ».
- Предельные значения изменяемых размеров некоторых элементов шинопроводов указаны также на соответствующих рисунках.
- 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/мм²** 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 см².

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 шины «**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) :

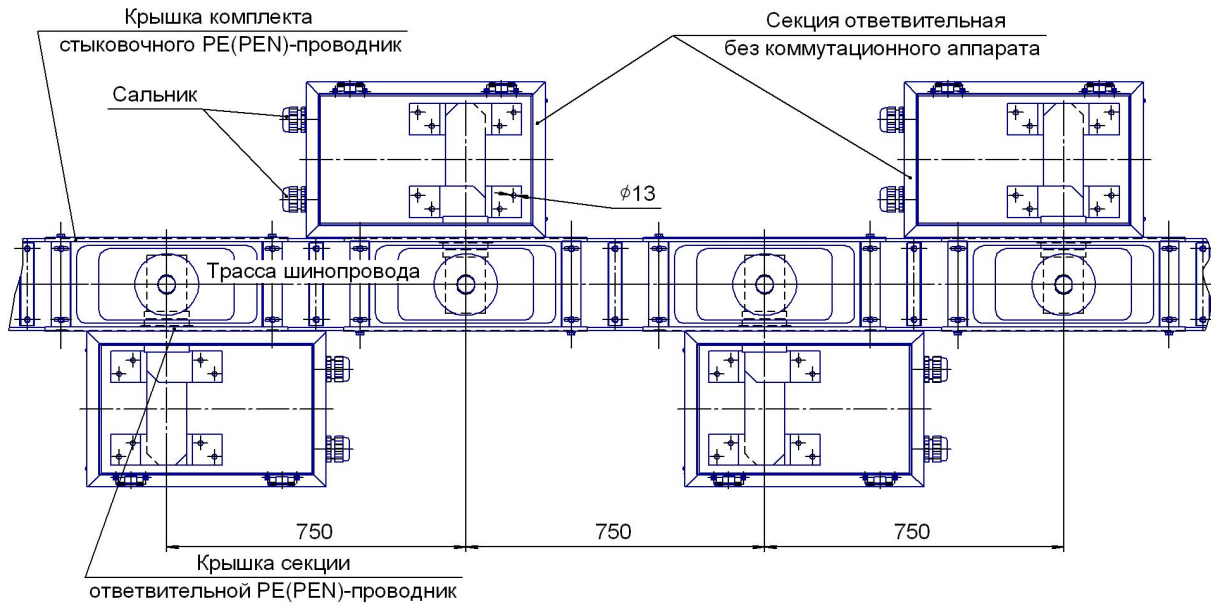


Рис.2 Пример установки ответвительных секций

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.

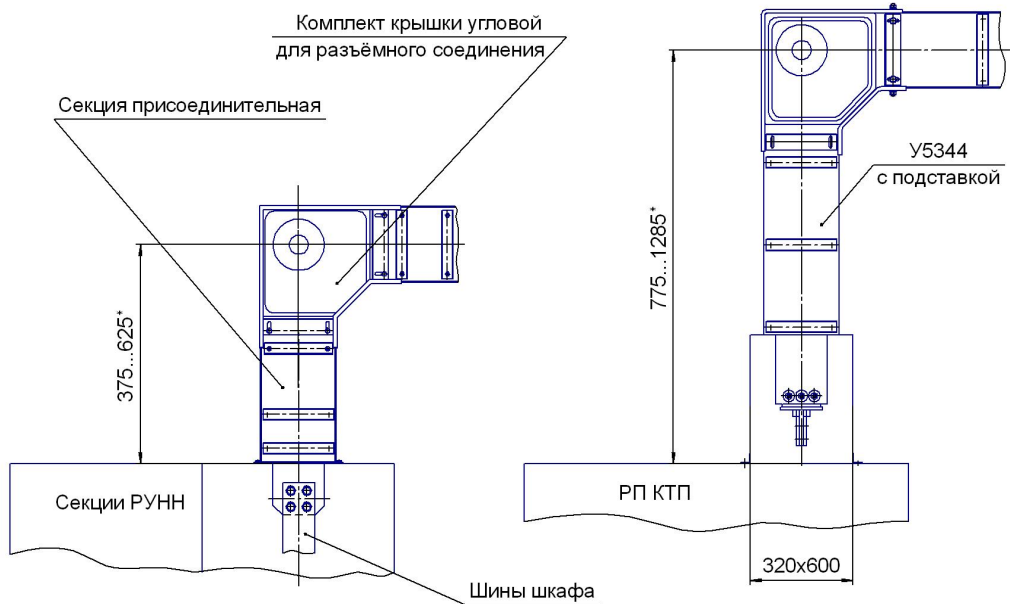


Рис.3 Присоединение вертикальное к шкафам РУНН стандартными присоединительными секциями и комплектом крышки угловой.

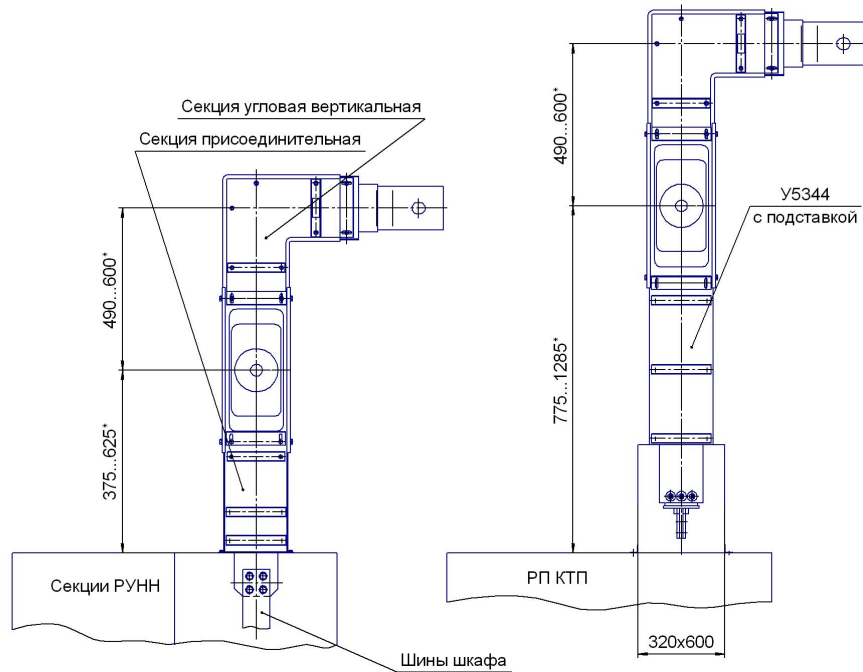


Рис. 4 Присоединение вертикальное к шкафам РУНН стандартными присоединительными секциями и секцией угловой вертикальной.

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.

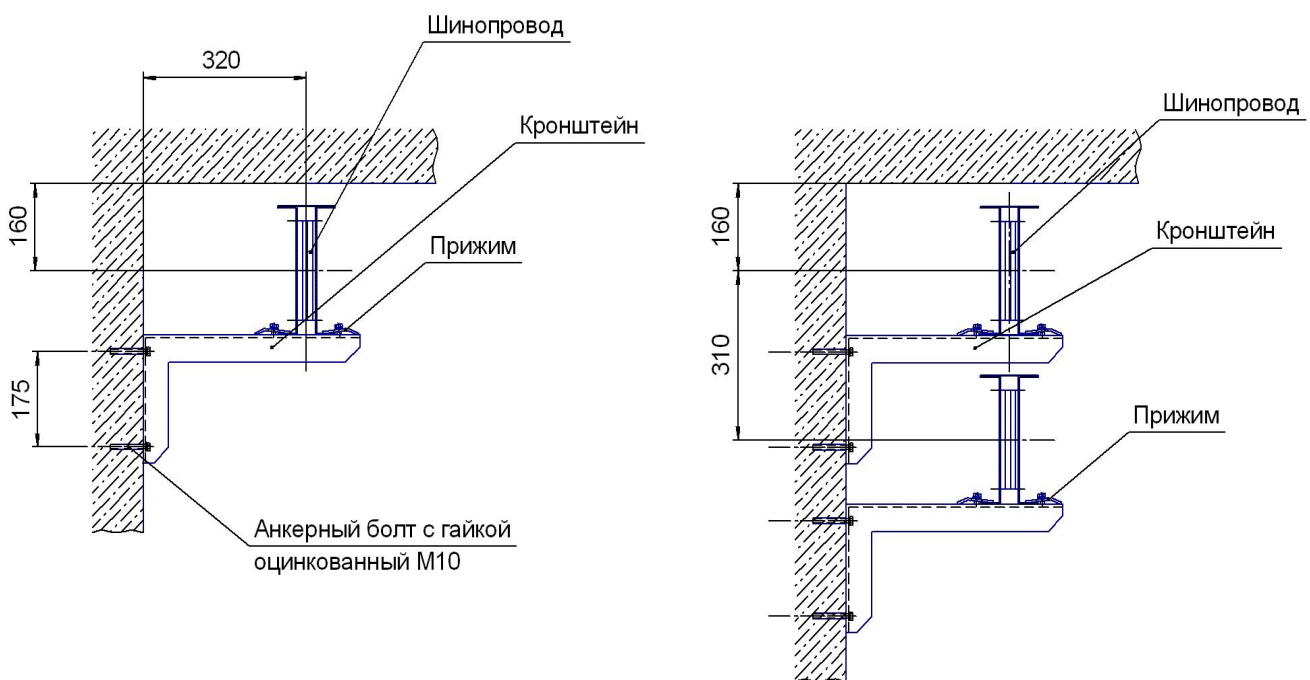
Трассы шинопроводов могут располагаться в пространстве:

- **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.

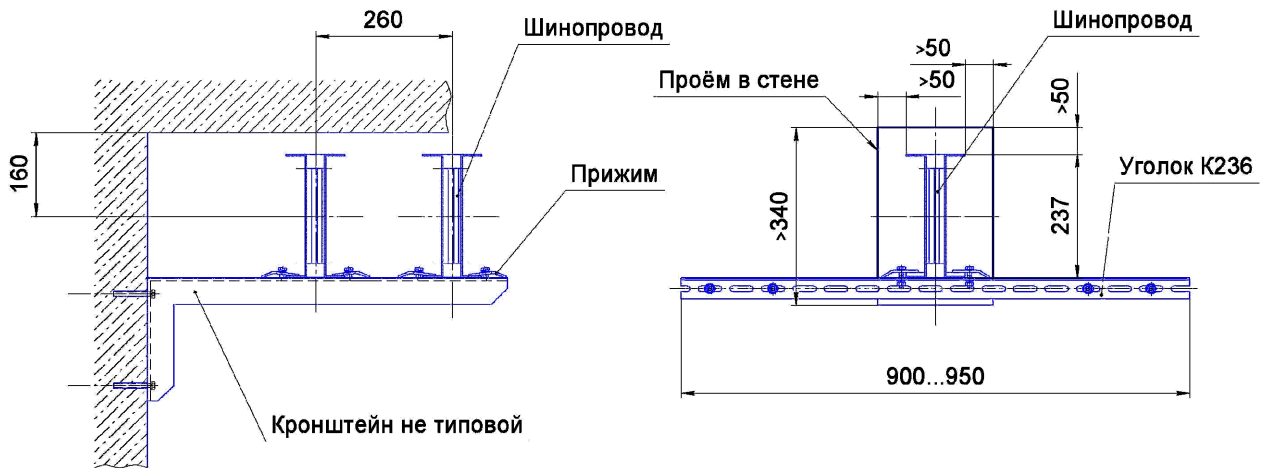
ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ магистральных шинопроводов (рис 8,9,10,10).



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).

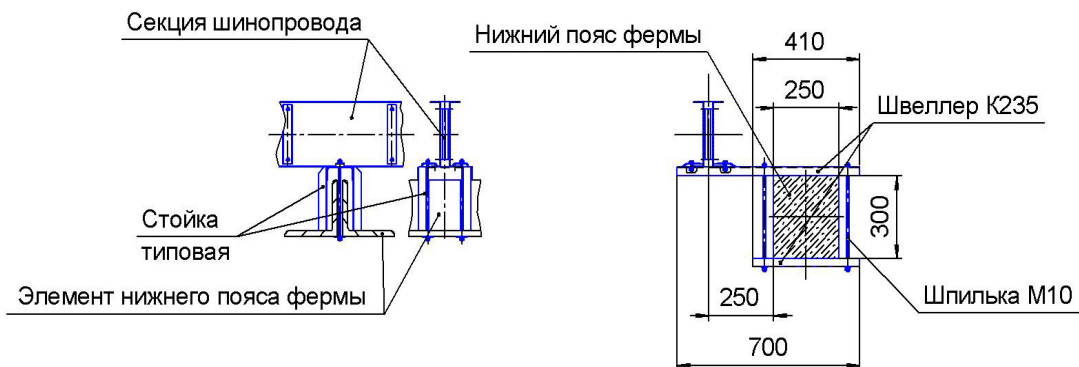
Рис. 8 Горизонтальное расположение однопакетных шинопроводов на типовых кронштейнах.



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

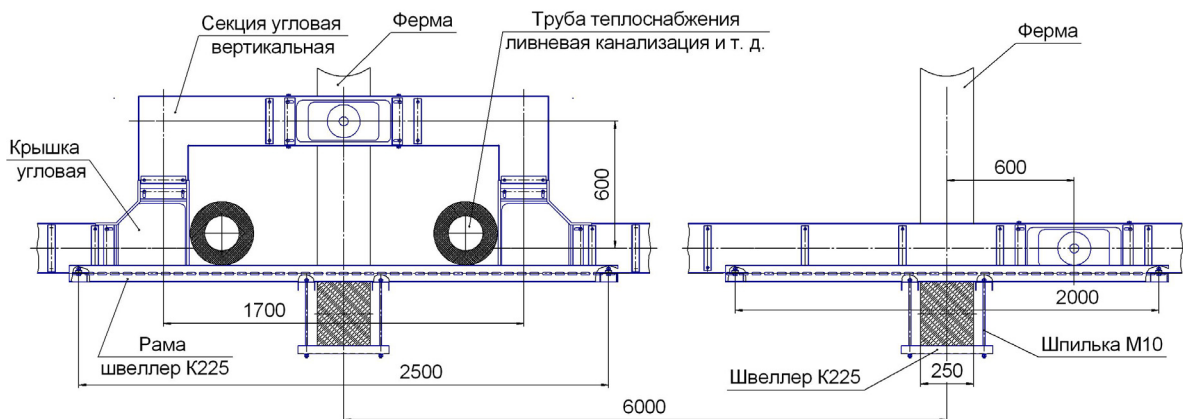
Вариант крепления горизонтального шинопровода в проходах через стены и перегородки.

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



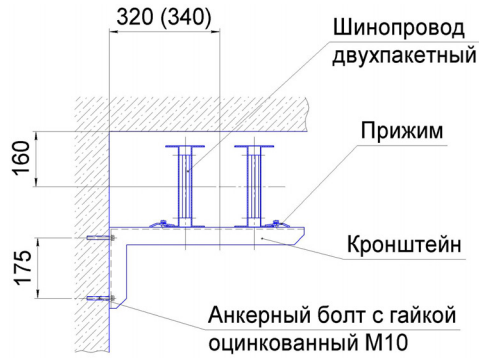
Прокладка магистрального шинопровода поперёк нижнего пояса металлической фермы на стойках.

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

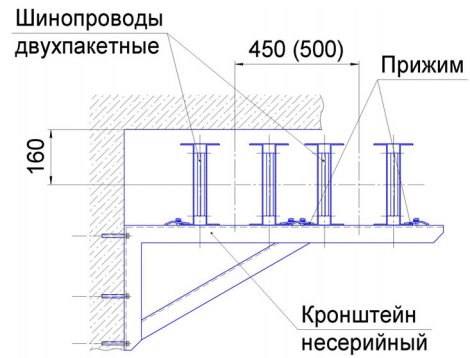


Прокладка магистрального шинопровода поперёк нижнего пояса железобетонных ферм на не типовых конструкциях.

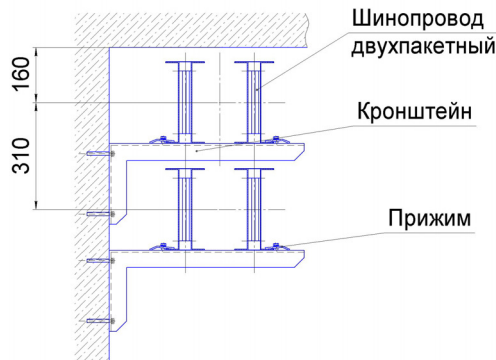
Рис. 10 Горизонтальная прокладка однопакетных шинопроводов на фермах перекрытия.



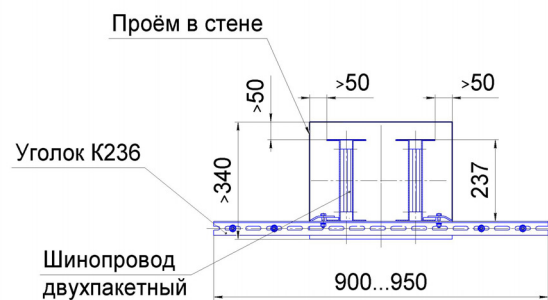
Расположение горизонтального шинопровода на типовых кронштейнах без ответвлений вверх. В скобках дан размер для ШМА 4 -4000 А



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.

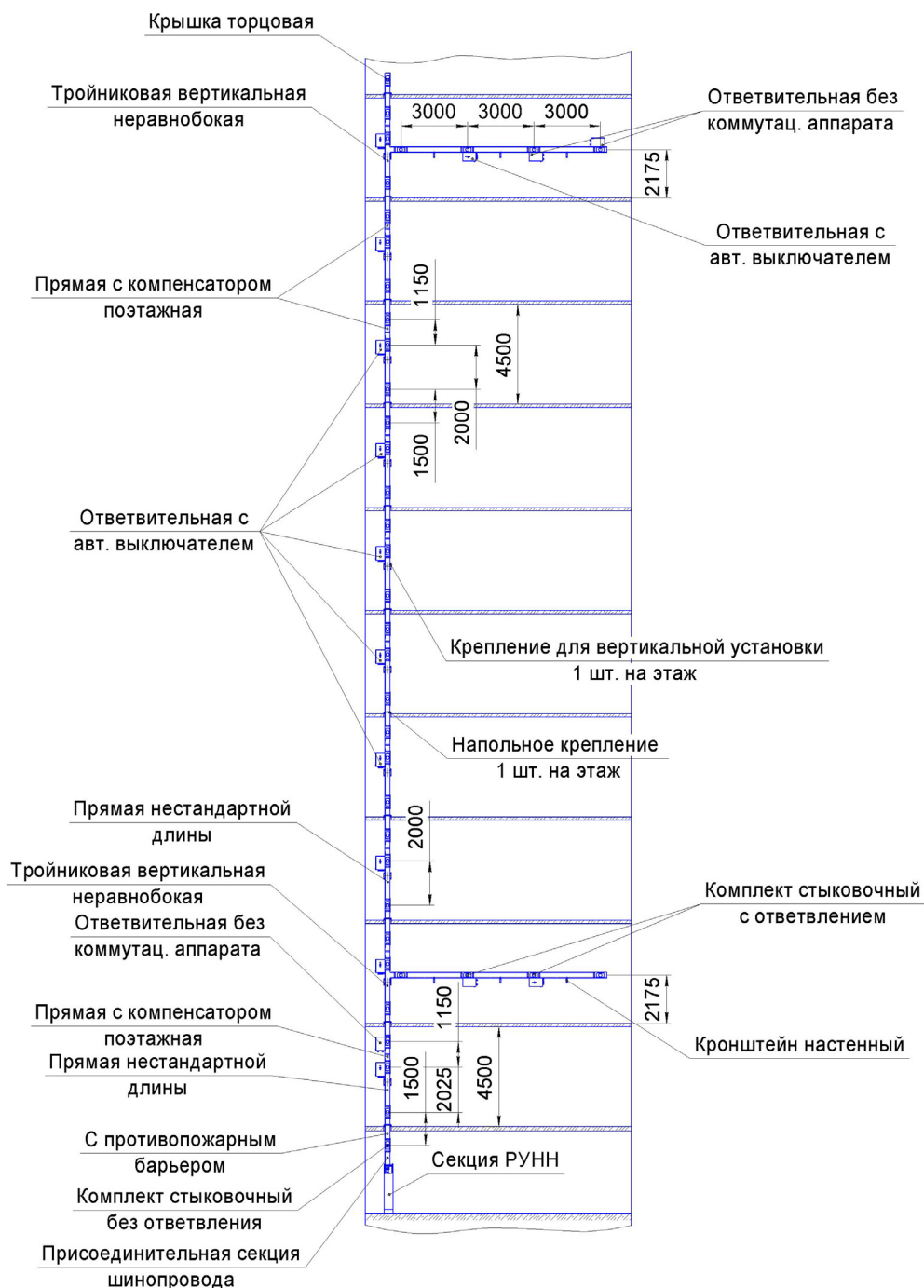


Рис.13 Вертикальное расположение шинопровода в положении шины «плашмя» к стене.