
Содержание

Пояснительная записка	
Список нормативных документов, упомянутых в каталоге	
Перечень материалов, используемых в изделиях каталога	
Стойки металлические из гнутого профиля	1
Ригели жестких поперечин для контактной сети железных дорог	2
Консоли швеллерные неизолированные	3
Кронштейны фидерные и высоковольтных линий	4
Компенсирющие устройства анкеровки проводов контактных подвесок	5
Удлинитель консолей	6
Узлы крепления поддерживающих конструкций на металлических стойках из гнутых профилей	7
Хомуты крепления поддерживающих устройств	8
Консоли, узлы и детали фирмы «Сименс АГ»	9

О каталоге

В данном каталоге собраны чертежи и технические описания конструкций, производимых и поставляемых ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой». Каталог предназначен для организаций, тесно сотрудничающих с Группой Компаний Форатек в области энергетики, и представляет собой удобный инструмент получения подробной информации о продукции ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».

Каталог состоит из разделов, в каждом из которых представлены конструкции одного типа. Разделы начинаются со справок, в которых размещена общая информация о конструкциях, представленных в разделе, а также даны пояснения к обозначениям, используемым в чертежах. Нумерация разделов указана в содержании, размещенном в начале каталога. Страницы каждого раздела имеют внутреннюю нумерацию. Первая цифра номера страницы указывает на раздел, а вторая – на номер страницы внутри раздела. Такая структура каталога, а также его исполнение в папке с кольцами позволяют в будущем дополнять любой раздел чертежами новых конструкций.

Каталог составлен в 2004 году.

Пояснительная записка

Согласно современным требованиям, предъявляемым к электрофицированным железным дорогам России и стран СНГ, необходимо обеспечить надежность и бесперебойность систем электроснабжения контактной сети. Это особенно важно в настоящих условиях растущей грузонапряженности. Сегодня общая протяженность российских электрифицированных железных дорог составляет около 45 тысяч километров, на которые приходится 90% грузооборота всех железных дорог России.

Технологии и уровень проектирования ЗАО «Форатек Энерго» позволяют реализовать практически все необходимые требования сегодняшнего дня. «Форатек Энерго» проектирует и активно внедряет разработки новых конструкций.

Так был построен опытный участок контактной сети на базе алюминиевых конструкций поддерживающих устройств Зюкай – Менделеево Свердловской железной дороги при участии фирмы «Сименс АГ», Германия.

Представленные в каталоге конструкции разработаны ведущими проектными организациями России, такими как институт «Трансэлектропроект», ОАО «ЦНИИС», АО «Моспромтранспроект», ЗАО «Форатек Энерго», и выпускаются ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».

Для изготовления конструкций применяются новейшие отечественные и зарубежные технологические разработки и оборудование.

Материалы предлагаемых конструкций строго соответствуют климатическим условиям мест их установки.

Сварка конструкций произведена в соответствии с требованиями всех нормативных актов и документов.

Все стальные конструкции (кроме изделий из стали 345К) покрыты антикоррозионным слоем цинка, нанесенным методом горячего цинкования или термодиффузионным способом.

Материалы конструкций указаны в соответствующих разделах каталога.

Список нормативных документов, упомянутых в каталоге

ГОСТ 5264	Сварка ручная дуговая. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 14771	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 9467	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 2246	Проволока стальная сварочная. Технические условия.
ГОСТ 535	Прокат сортовой из стали обыкновенного качества. Технические условия.
ГОСТ 27772	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 8731	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия.
ГОСТ 8732	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
ГОСТ 8617	Профили из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 1583	Сплавы алюминиевые литейные.
ГОСТ 9.307	Покрытия цинковые горячие.
ГОСТ 9.032	Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 16337	Полиэтилен высокого давления. Технические условия.
ГОСТ 2712	Смазка АМС. Технические условия.
ГОСТ 7798	Болты с шестигранной головкой. Конструкции и размеры.
ГОСТ 5915	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры.
ГОСТ 11371	Шайбы. Технические условия.
ГОСТ 6402	Шайбы пружинные. Технические условия.
ГОСТ 103	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент.
ГОСТ 2590	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.
ГОСТ 8240	Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.
ГОСТ 8509	Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.
ГОСТ Р51163	Покрытия термодиффузионные цинковые на крепежных и других мелких изделиях. Общие требования и методы контроля.
ГОСТ 23518	Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 1412	Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки.
ГОСТ 7293	Чугун с шаровидным графитом для отливок.
СТН ЦЭ 141-99	Нормы проектирования контактной сети.
СНиП 11-23-81*.	Часть II. Глава 23. Строительные нормы и правила. Нормы проектирования. Стальные конструкции.
СНиП 2-03-06-85	Строительные нормы и правила. Алюминиевые конструкции.
ЦЭ-868	Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог.

Перечень материалов, используемых в изделиях каталога

ГОСТ 535	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества.
ГОСТ 8617	Профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 18482	Трубы прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 1583	Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия.
ГОСТ 27772	Прокат для строительных стальных конструкций.

Стойки металлические из гнутого профиля

Стойки металлические из гнутого профиля (далее – стойки) предназначены для установки опор контактной сети на участках переменного и постоянного тока на электрифицированных железных дорогах.

Стойки могут быть использованы в качестве промежуточных, переходных или анкерных консольных опор.

Конструктивно стойки выполнены как короб с поясами из гнутых профилей – швеллеров, соединенных между собой пластинами. В местах соединения тяги и пяты консоли стойки усилены поперечными связями – диафрагмами.

Стойки крепятся анкерными болтами к следующим типам фундаментов: клиновидным ФКА (проект 6204 АО «Моспромтранспроект»), трехлучевым ТФА (проект 0351.3), ОАО «ЦНИИС», а также к другим фундаментам с взаимным расположением анкерных болтов 300x500 мм.

При установке стойки на участках постоянного тока между опорой и верхней поверхностью фундамента должны устанавливаться изолирующие элементы.

Стойки могут быть выполнены в двух вариантах: длиной 9,6 м и 12,0 м.

Материал стоек определяется в зависимости от несущей способности конструкции поперек пути:

Несущая способность	Материал
79 кНм	Углеродистая сталь
98 кНм	Низколегированная и атмосферостойкая сталь

В зависимости от климатических условий стойки могут быть выполнены из следующих материалов:

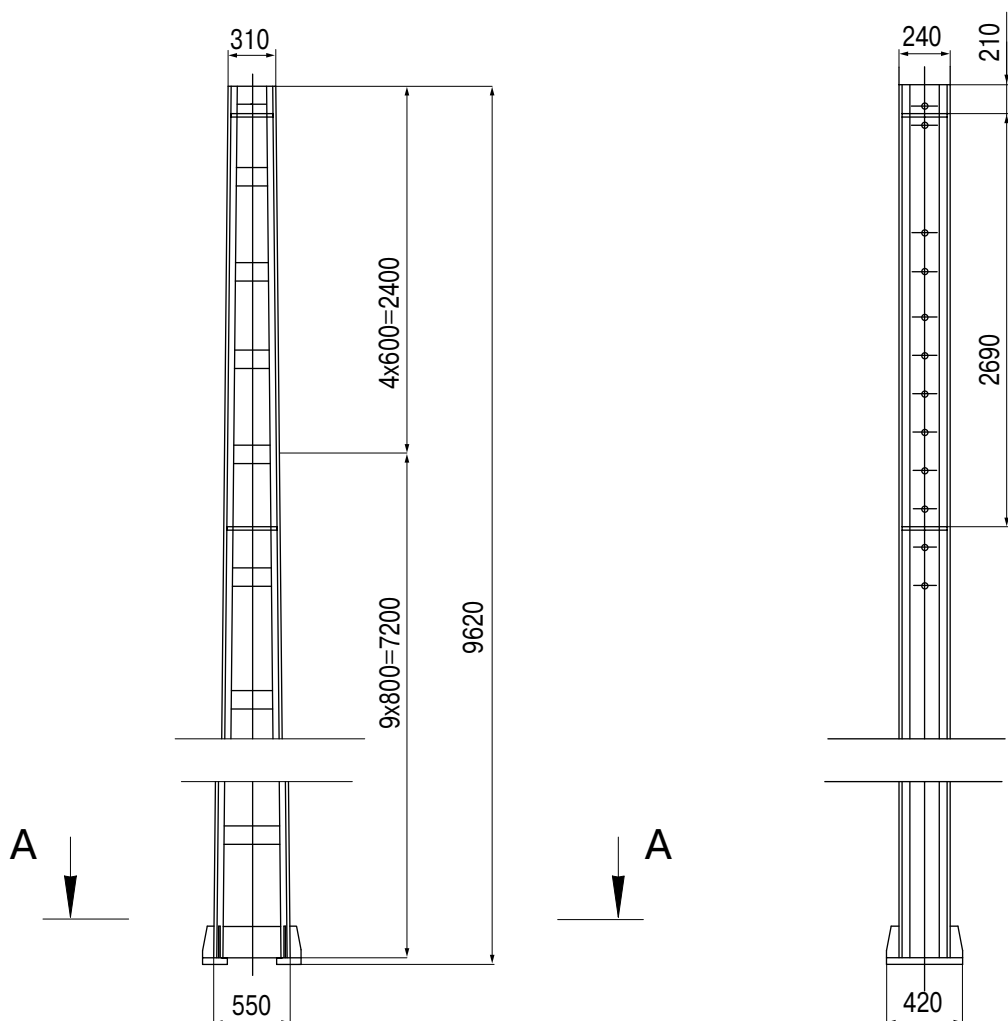
- для районов с расчетной температурой до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно – из углеродистой стали 245 (ГОСТ 27772);
- для районов с расчетной температурой от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно – из низколегированной стали 345 (ГОСТ 27772);
- для районов со слабоагрессивной средой и расчетной температурой до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно – из стали 345К с гарантией свариваемости (ГОСТ 27772).

Сварка производится в среде защитного газа в соответствии с ГОСТ 14771 и ГОСТ 23518 при катете швов, равном толщине меньшей из деталей.

Стойки, изготовленные из сталей 245 или 345, имеют антикоррозийное покрытие толщиной слоя не менее 70 мкм, нанесенное методом горячего цинкования (ГОСТ 9.307). Стойки из стали 345К имеют лакокрасочное покрытие I группы (СНиП 2-03-11-85).

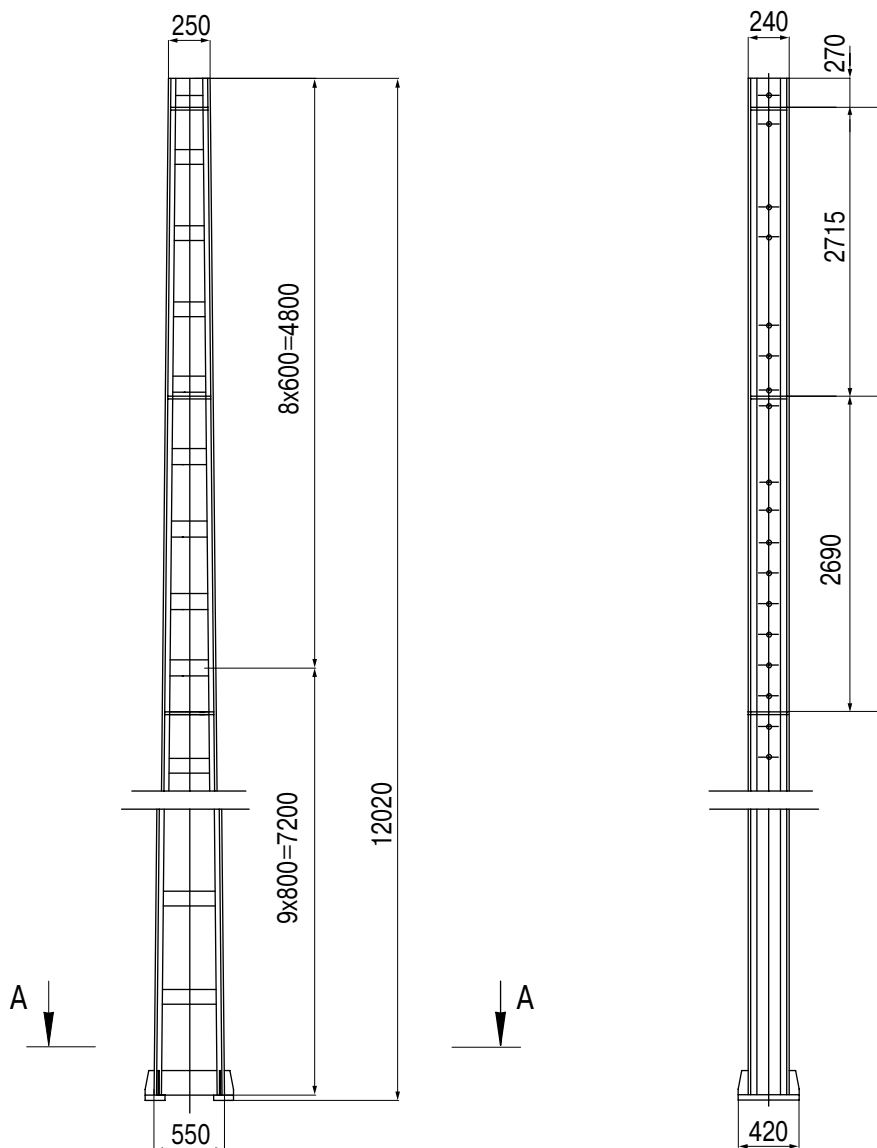
Разработчик – ЗАО «Форатек Системс».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».

Стойки металлические из гнутых профилей для опор длиной 9,6 м



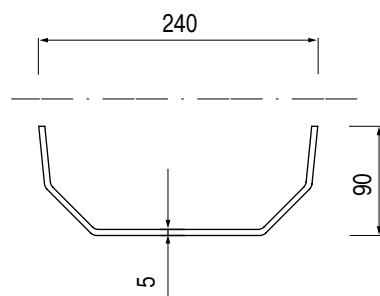
Обозначение стойки	Марка стали	Масса, кг
2182.1 – 1.0	C245	337,5
2182.1 – 1.0 – 01	345 и 345K	337,0

Стойки металлические из гнутых профилей для опор длиной 12,0 м



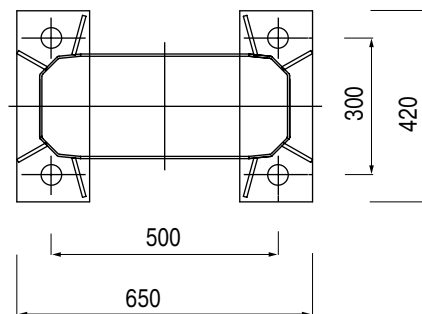
Обозначение стойки	Марка стали	Масса, кг
2282.1 - 2.0	C245	410,5
2282.1 - 2.0 - 01	345 и 345K	410,0

Габариты профиля стоек



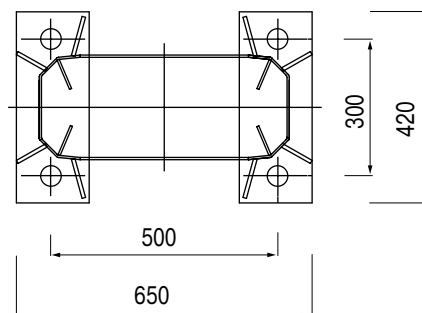
A-A

(сталь С245)



A-A Вариант

(сталь 345 и 345К)



Ригели жестких поперечин для контактной сети железных дорог

Представленные в данном разделе конструкции предназначены для подвески контактной сети и проводов продольного электроснабжения на многопутных участках и станциях железных дорог с колеей 1520 мм. Данные конструкции используют на участках как переменного, так и постоянного тока на многопутных участках и станциях. Также допускается использование ригелей для прокладки пересекающих железную дорогу коммуникаций в виде кабелей или трубопроводов небольшого диаметра.

Ригели собираются из двух, трех или четырех блоков в зависимости от числа перекрываемых путей и строительного подъема.

В зависимости от климатических условий блоки ригелей могут быть выполнены из следующих материалов:

- для районов с расчетной температурой до -40°C включительно – из стали 245 по ГОСТ 27772 или СтЗсп 5-1 по ГОСТ 535;
- для районов с расчетной температурой от -40°C до -65°C – из стали 345 по ГОСТ 27772;
- для районов со слабоагрессивной средой и расчетной температурой от -40°C до -65°C – из стали 345К по ГОСТ 27772.

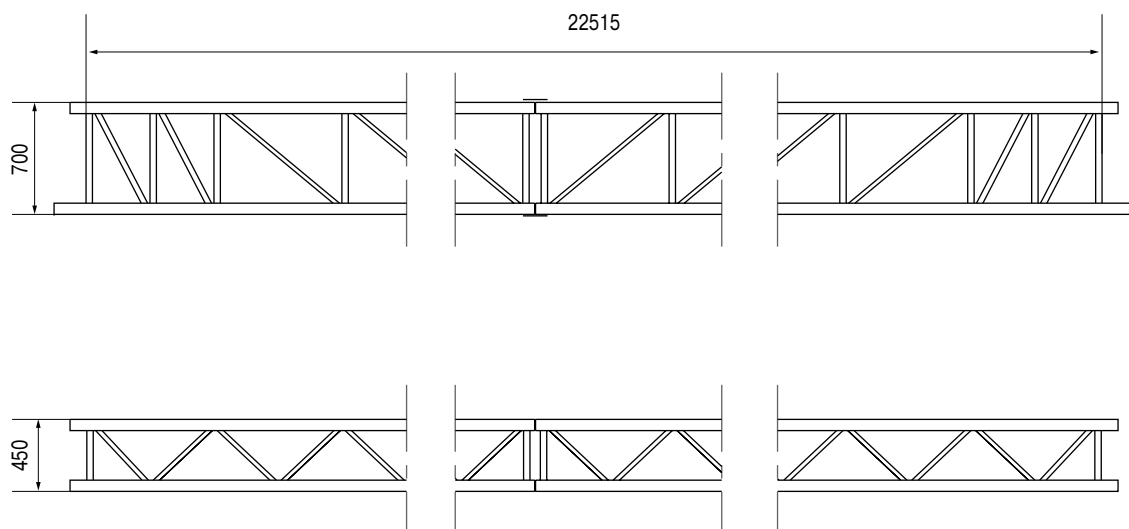
Все ригели, кроме выполненных из стали 345К, защищены антикоррозийным покрытием, нанесенным методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307.

По длине пролета ригели делятся на пять групп: 22,5 м, 30,3 м, 34,0 м, 39,2 м и 44,2 м. Марки приведенных в каталоге ригелей состоят из буквенно-цифровых обозначений. Буквенная группа обозначает тип ригеля: РЦ – ригель с цинковым покрытием; РСЦ – северное исполнение ригеля с цинковым покрытием; РК – ригель из коррозионностойкой стали. Буква О обозначает наличие освещения. Цифровая группа обозначения марки состоит из двух частей: первая указывает на несущую способность ригеля в кН м, вторая – на длину пролета в метрах, перекрываемую ригелем жесткой поперечины.

*Разработчик конструкторской документации – АО «МоспромтрансПроект».
Производитель изделий – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Ригели жестких поперечин для контактной сети

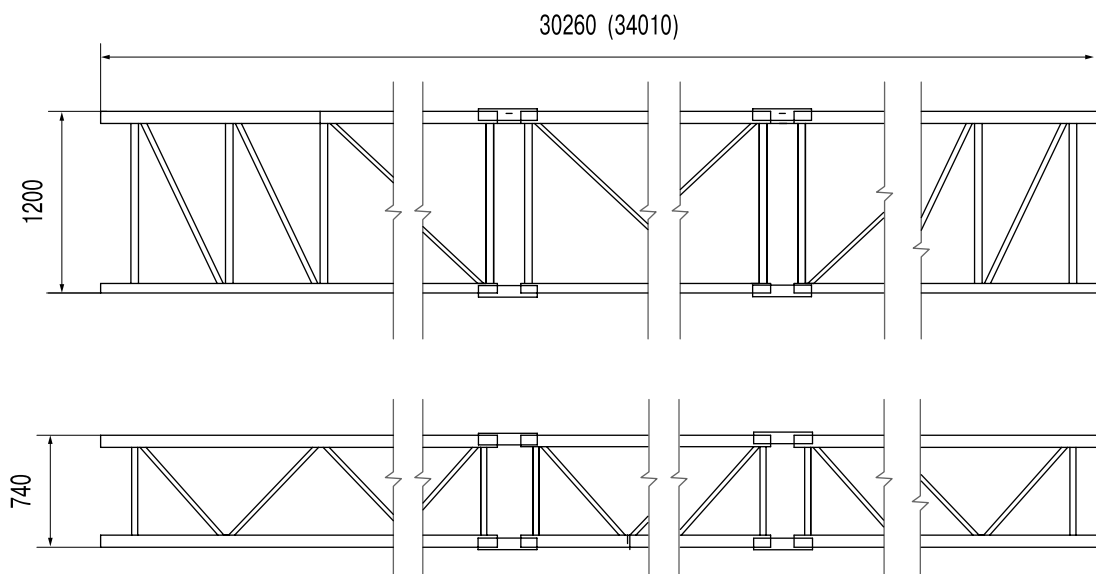
Ригель длиной 22,515 м



Марка ригеля	Марка стали	Масса, кг
РЦ80 - 22,5	С 245	688,08
РЦ100 - 22,5		704,16
РЦ130 - 22,5		747,48
РЦ180 - 22,5		876,80
РСЦ90 - 22,5	С 345	693,44
РСЦ120 - 22,5		709,32
РСЦ150 - 22,5		732,24
РСЦ180 - 22,5		793,24
РК120 - 22,5	С 345К	719,16
РК200 - 22,5		804,24

Ригели жестких поперечин для контактной сети

Ригели длиной 30,260 м и 34,010 м



Ригели длиной 30,260 м

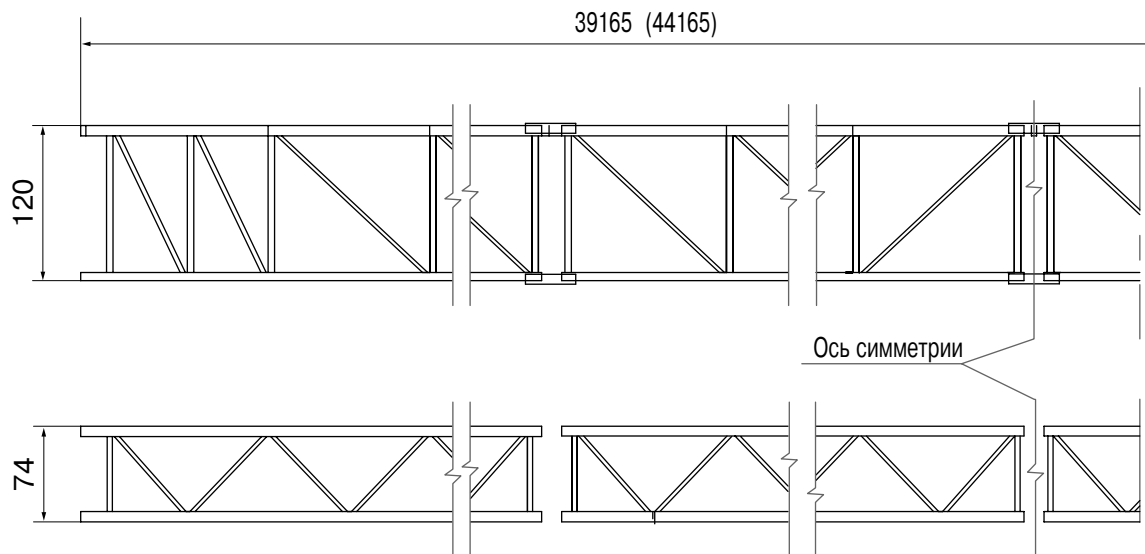
Марка ригеля	Марка стали	Масса, кг	
РЦ180 – 30,3	С 245	1391,48	
ОРЦ220 – 30,3		1670,41	
РЦ320 – 30,3		1596,46	
ОРЦ320 – 30,3		1875,39	
РЦ360 – 30,3		1737,28	
ОРЦ360 – 30,3		2016,21	
РСЦ200 – 30,3	С 345	1401,56	
ОРСЦ310 – 30,3		1680,49	
РСЦ310 – 30,3		1477,94	
ОРСЦ320 – 30,3		1756,87	
РСЦ360 – 30,3		1571,44	
ОРСЦ360 – 30,3		1850,37	
РК230 – 30,3		С 345К	1262,58
ОРК360 – 30,3			1767,57
РК310 – 30,3			1276,00
ОРК360 – 30,3			1781,71
РК360 – 30,3	1356,90		
ОРК360 – 30,3	1865,45		

Ригели длиной 34,010 м

Марка ригеля	Марка стали	Масса, кг
РЦ220 – 34	С 245	1531,22
ОРЦ250 – 34		1843,61
РЦ280 – 34		1686,12
ОРЦ280 – 34		1998,51
РЦ320 – 34		1859,96
ОРЦ320 – 34		2172,35
РЦ380 – 34	С 345	1991,54
ОРЦ380 – 34		2303,93
РСЦ260 – 34		1529,54
ОРСЦ320 – 34		1841,93
РСЦ360 – 34		1786,80
ОРСЦ360 – 34		2099,19
РСЦ400 – 34		1792,96
ОРСЦ400 – 34		2105,35
РСЦ450 – 34		1873,19
ОРСЦ450 – 34		2185,58
РК360 – 34	С 345К	1506,96
ОРК360 – 34		2015,39
РК470 – 34		1551,40
ОРК540 – 34		2057,75

Ригели жестких поперечин для контактной сети

Ригели длиной 39,165 м и 44,165 м



Ригели длиной 39,165 м

Марка ригеля	Марка стали	Масса, кг
РЦ280 – 39,2	С 245	1998,90
ОРЦ280 – 39,2		2365,61
РЦ320 – 39,2		2119,22
ОРЦ320 – 39,2		2485,93
РЦ480 – 39,2		2564,84
ОРЦ480 – 39,2		2931,55
РСЦ300 – 39,2	С 345	1990,77
ОРСЦ400 – 39,2		2357,48
РСЦ500 – 39,2		2360,09
ОРСЦ500 – 39,2		2726,80
РСЦ600 – 39,2		2500,43
ОРСЦ600 – 39,2		2867,14
РК310 – 39,2	С 345К	1935,74
ОРК360 – 39,2		2302,45
РК470 – 39,2		2149,26
ОРК470 – 39,2		2515,97
РК540 – 39,2		2354,64
ОРК540 – 39,2		2721,35

Ригели длиной 44,165 м

Марка ригеля	Марка стали	Масса, кг
РЦ420 – 44,2	С 245	2839,36
ОРЦ420 – 44,2		3250,69
РЦ590 – 44,2		3241,96
ОРЦ590 – 44,2		3653,29
РЦ630 – 44,2		3380,40
ОРЦ630 – 44,2		3791,73
РСЦ350 – 44,2	С 345	2538,06
ОРЦ350 – 44,2		2949,39
РСЦ540 – 44,2		2645,46
ОРСЦ540 – 44,2		3056,79
РСЦ690 – 44,2		2999,18
ОРСЦ690 – 44,2		3410,51
РСЦ740 – 44,2	С 345К	3088,94
ОРСЦ740 – 44,2		3500,27
РК360 – 44,2		2341,02
ОРК360 – 44,2		2752,35
РК540 – 44,2		2663,76
ОРК540 – 44,2		3075,09
РК690 – 44,2	С 345К	2894,52
ОРК840 – 44,2		3305,85

Консоли швеллерные неизолированные

Консоли швеллерные неизолированные (далее – консоли) предназначены для поддержания контактного провода электрифицированных железных дорог на участках переменного и постоянного тока.

Основные детали консолей изготовлены из стандартных изделий металлопроката, таких как швеллер, круг, труба.

Консоли имеют антикоррозийное покрытие толщиной не менее 70 мкм, нанесенное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307. Крепежные детали покрыты цинком слоем не менее 30 мкм, нанесенным термодиффузионным способом по ГОСТ-Р51163.

В зависимости от климатических условий консоли могут быть выполнены из следующих материалов:

- для районов с расчетной температурой до -40 °С включительно – из стали 245, ГОСТ 27772;
- для районов с расчетной температурой от -40 °С до -50 °С включительно – из стали 345 (ГОСТ 27772) с гарантией свариваемости.

Сварка производится в среде защитного газа по ГОСТ 14771 или ГОСТ 23518 при катете швов, равном толщине меньшей из свариваемых деталей.

Крепление консолей к опоре возможно как с помощью закладных деталей, так и с помощью хомутов.

В конструкции предусмотрено принципиально новое решение крепления фиксатора в консолях с большими габаритами.

Предлагается новая конструкция бугеля взамен пластинчатого, в которой уменьшается истирание металла в точке подвески кованой серьги.

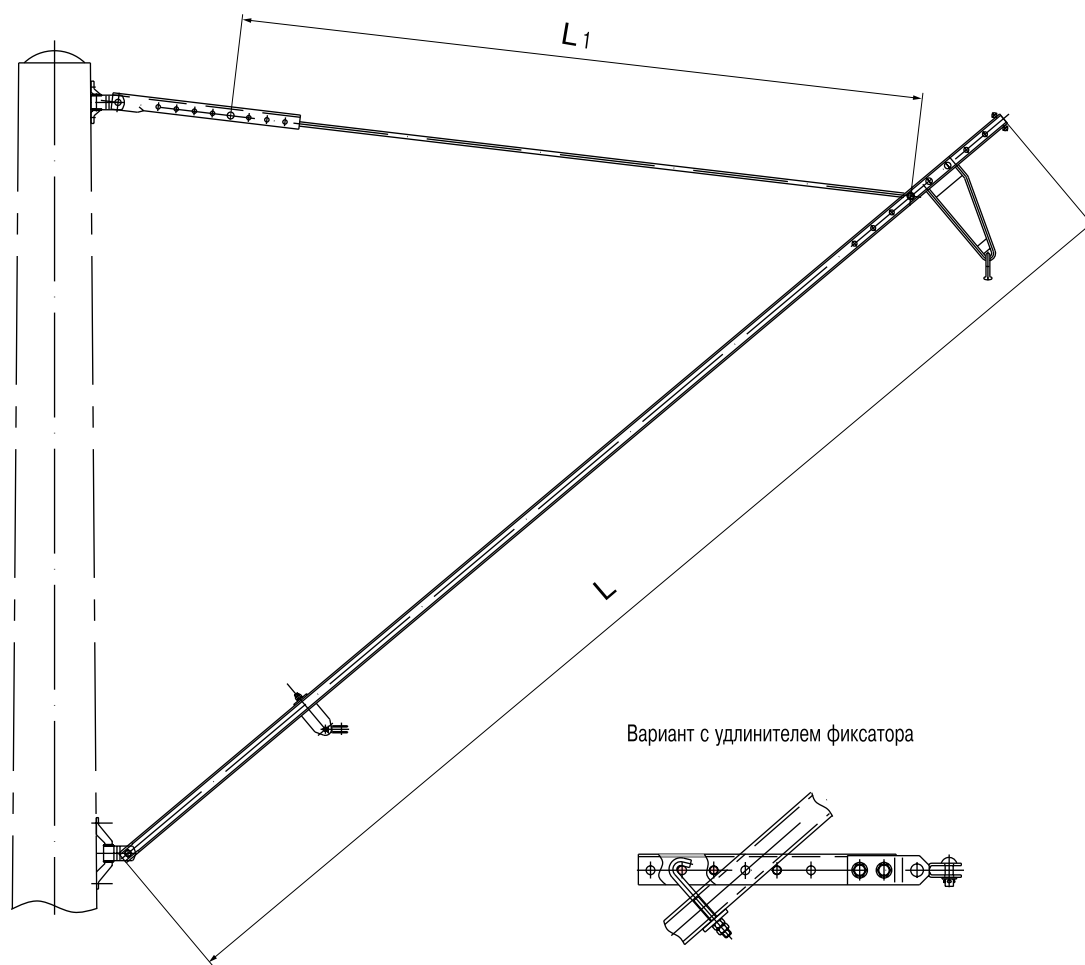
Марки консолей состоят из буквенно-цифровых обозначений. Буквенная группа содержит обозначение типа консоли:

- Н – неизолированная;
- Ш – швеллерная;
- Р – консоль с растянутой тягой;
- С – консоль со сжатой тягой;
- П – консоль с подкосом.

Цифровая группа состоит из арабских и римских цифр. Первые обозначают номер швеллера балки консоли, вторые – длину балки консоли относительно габарита опоры.

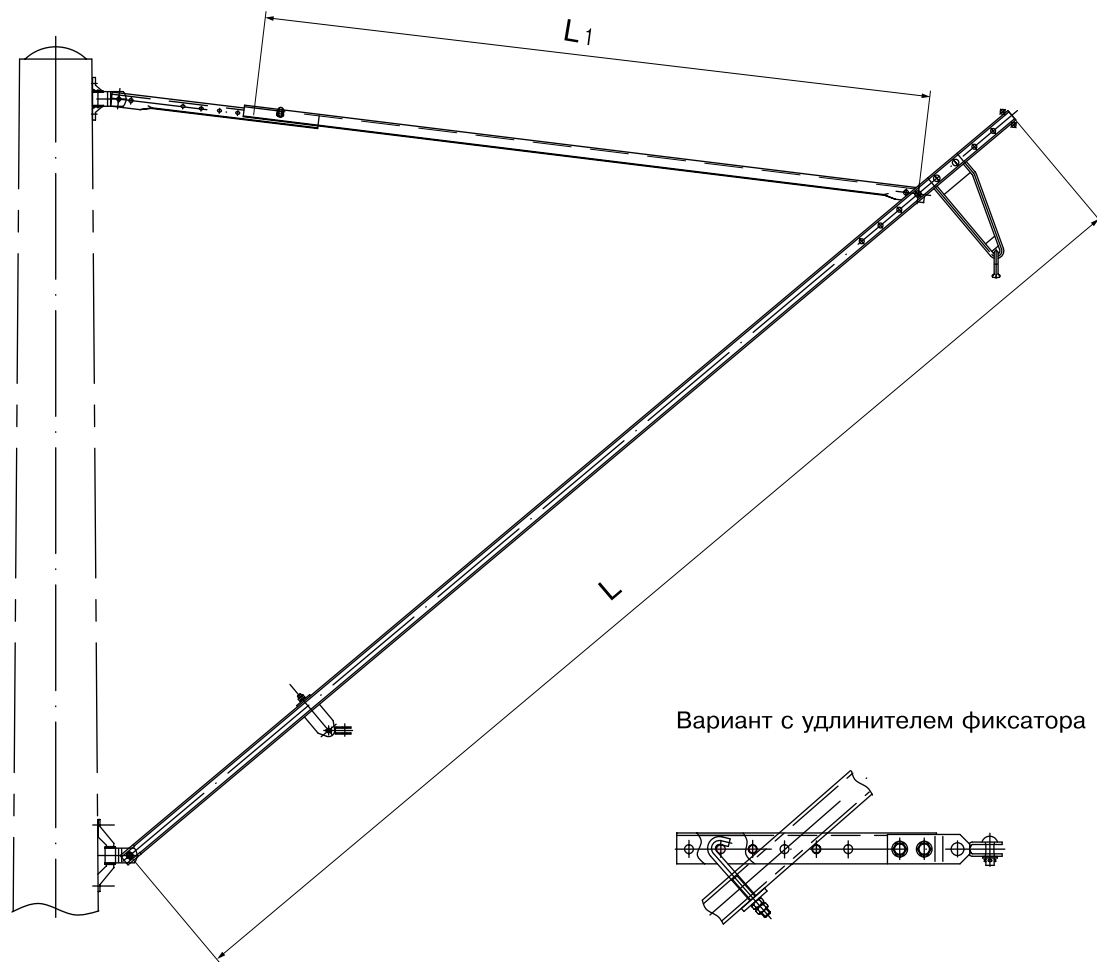
*Разработчик конструкторской документации – ЗАО «Форатек Системс».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Консоль неизолированная швеллерная с растянутой тягой



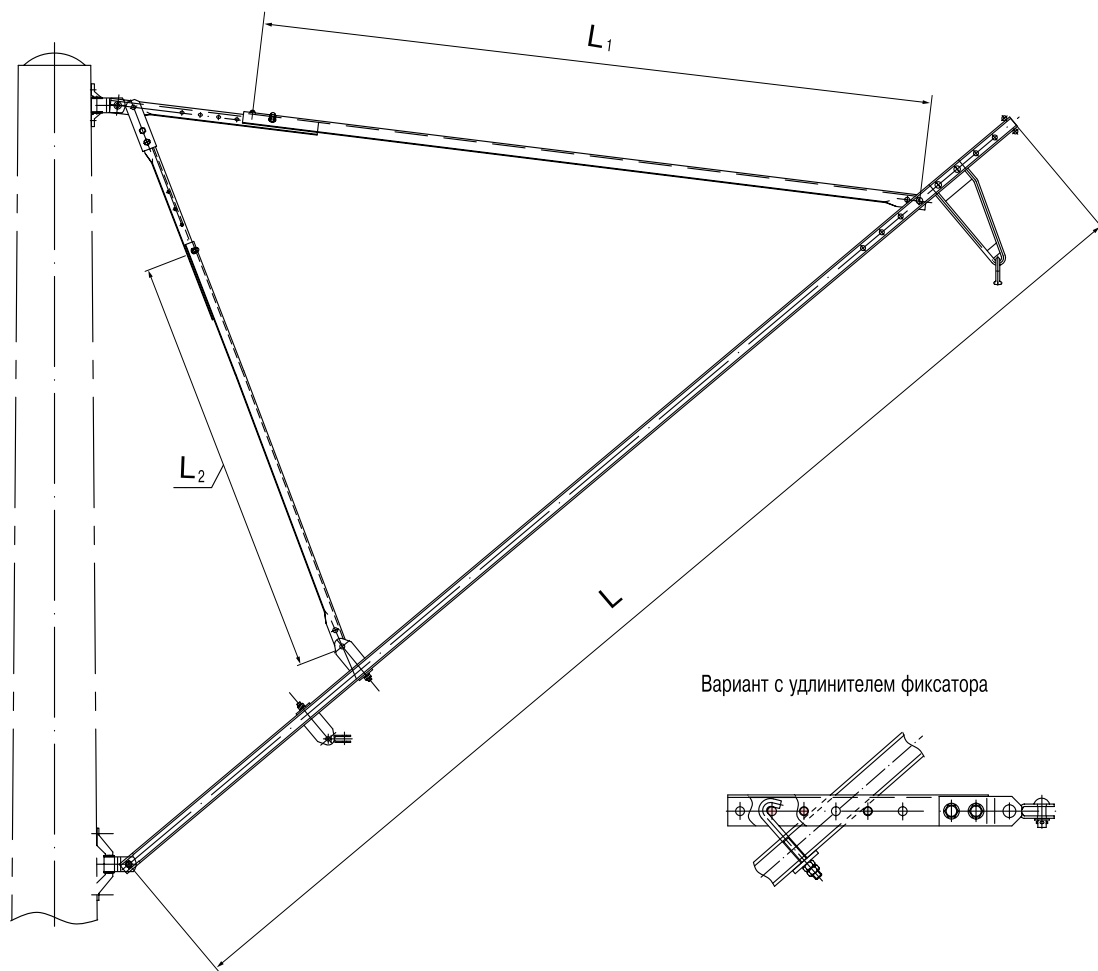
Обозначение	Тип консоли	L, мм	L ₁ , мм	Масса, кг
НШР-5.00	НШР-0-5	3570	1800	47,93
-01	НШР-I-5	4730	2500	61,06
-02	НШР-II-5	5230	3300	67,88
-03	НШР-III-5	6230	4300	80,19
-04	НШР-IV-5	7130	5200	91,32
НШР-6.5.00	НШР-0-6.5	3570	1800	55,78
-01	НШР-I-6.5	4730	2500	71,43
-02	НШР-II-6.5	5230	3300	79,61
-03	НШР-III-6.5	6230	4300	93,72
-04	НШР-IV-6.5	7130	5200	106,92

Консоль неизолированная швеллерная со сжатой тягой



Обозначение	Тип консоли	L, мм	L ₁ , мм	Масса, кг
НШС-5.00	НШС-0-5	3570	1700	52,41
-01	НШС-I-5	4730	2400	67,17
-02	НШС-II-5	5230	3200	75,86
-03	НШС-III-5	6230	4200	90,51
-04	НШС-IV-5	7130	5100	103,72
НШС-6.5.00	НШС-0-6.5	3570	1700	60,26
-01	НШС-I-6.5	4730	2400	77,54
-02	НШС-II-6.5	5230	3200	87,59
-03	НШС-III-6.5	6230	4200	104,14
-04	НШС-IV-6.5	7130	5100	119,32

Консоль неизолированная швеллерная со сжатой тягой и подкосом



Обозначение	Тип консоли	L, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	Масса, кг
НШСп-5.00	НШСп-0-5	3570	1700	1615	63,75
-01	НШСп-I-5	4730	2400	1615	78,82
-02	НШСп-II-5	5230	3200	1615	87,51
-03	НШСп-II-5	6230	4200	1840	105,52
-04	НШСп-IV-5	7130	5100	2190	122,58
НШСп-6.5.00	НШСп-0-6.5	3570	1700	1615	63,75
-01	НШСп-I-6.5	4730	2400	1615	78,82
-02	НШСп-II-6.5	5230	3200	1615	87,51
-03	НШСп-III-6.5	6230	4200	1840	105,52
-04	НШСп-IV-6.5	7130	5100	2190	122,58

Кронштейны фидерные и высоковольтных линий

Кронштейны фидерные и высоковольтных линий (далее – кронштейны) предназначены для подвески проводов различного назначения с полевой стороны железнодорожного пути. Кронштейны изготавливаются из стандартных изделий металлопроката: круг, уголок, швеллер. Кронштейны изготавливаются из углеродистой стали Ст3пс 5-І (ГОСТ 535). Сварка кронштейнов производится в среде защитного газа по ГОСТ 14771 или ГОСТ 23518 с учетом требований ГОСТ 9.307.

Кронштейны имеют антикоррозийное покрытие слоем не менее 70 мкм, нанесенное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307.

Марки кронштейнов состоят из буквенно-цифровых обозначений.

Буквенная группа содержит следующие данные:

- К – кронштейн;
- Ф – кронштейн фидерный;
- Д – кронштейн для подвески двух проводов;
- ВЛ – кронштейн высоковольтный;
- П – кронштейн прямой;
- У – кронштейн удлиненный;
- И – кронштейн питающего провода системы 2х25 Кв;
- С – кронштейн со сжатой тягой;
- Ш – кронштейн шунтирующей линии;
- Э – кронштейн экранирующего провода;
- Ц – кронштейн с цинковым антикоррозийным покрытием.

Цифровые данные включают в себя размеры уголка кронштейна (50 или 63) и номер швеллера кронштейна (5 или 6,5).

Тип А устанавливается на кривых участках пути радиусом менее 1000 м и при наличии усилий от изломов проводов после проверки расчетом.

Кронштейны, служащие для крепления электрических проводов по треугольнику выделены в разделе в отдельную группу и обозначены марками М-2, МУ-2, М-3 и МУ-3. Материалы, из которых выполнены кронштейны этой группы, различаются в зависимости от климатических условий:

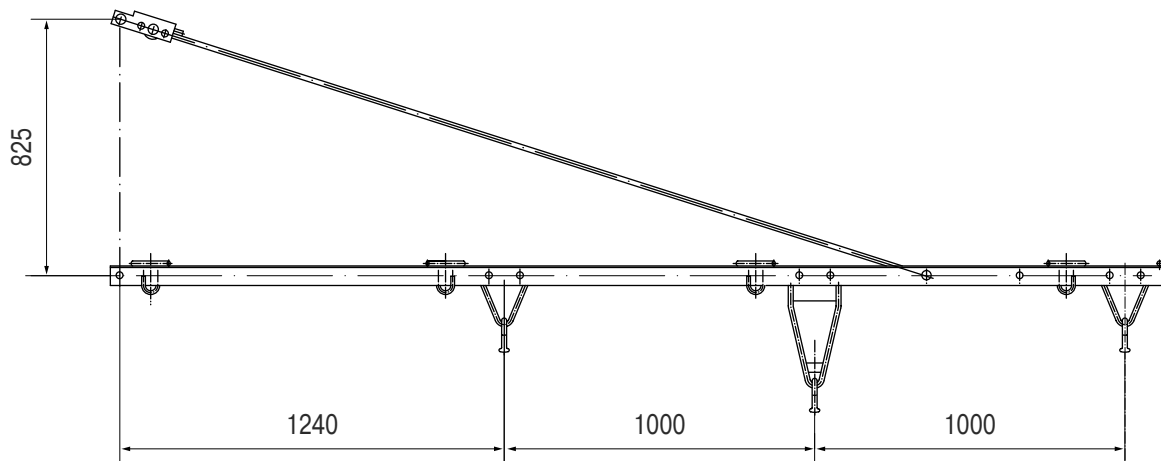
- в районах с расчетной температурой до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно используется сталь 245 (ГОСТ 27772);
- в районах с расчетной температурой от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно используется сталь С 345 (ГОСТ 27772) с гарантией свариваемости.

Допускаемые нагрузки на все кронштейны указаны на чертежах.

В разделе представлена также стойка усиливающего провода, предназначенная для подвески усиливающего провода выше верхнего уровня опоры.

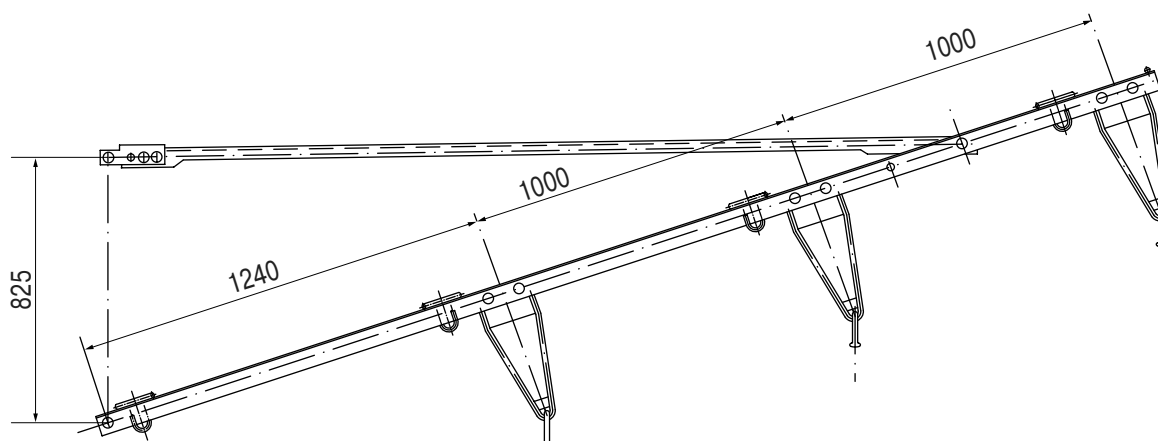
Разработчик – институт «Трансэлектропроект».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».

Кронштейны высоковольтные КВЛЦ



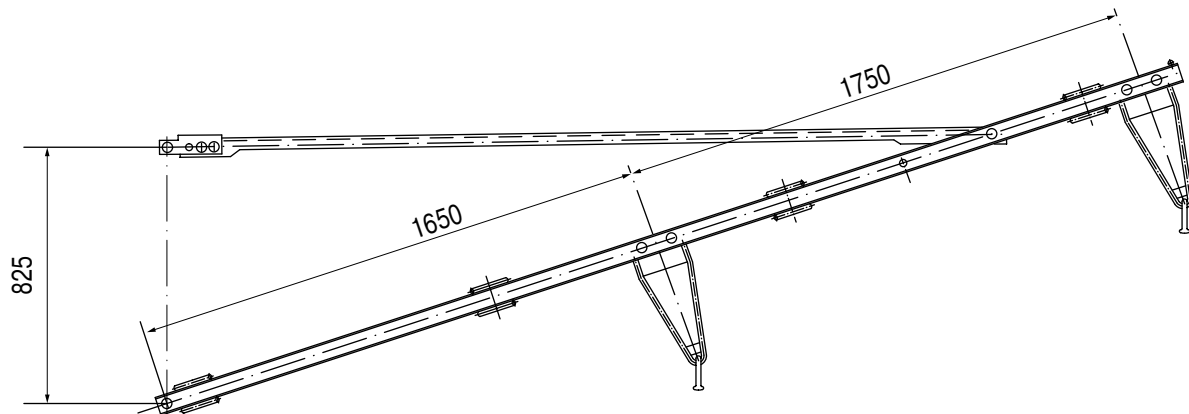
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КВЛЦ-50	Уголок 50x50x5 В ГОСТ 8509-93	35,5
КВЛЦ-63	Уголок 63x63x5 В ГОСТ 8509-93	45,3

Кронштейны высоковольтные КВЛСЦ



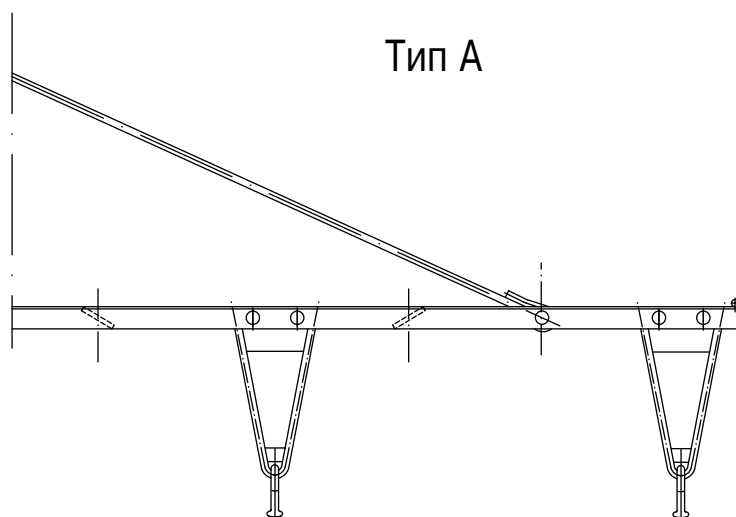
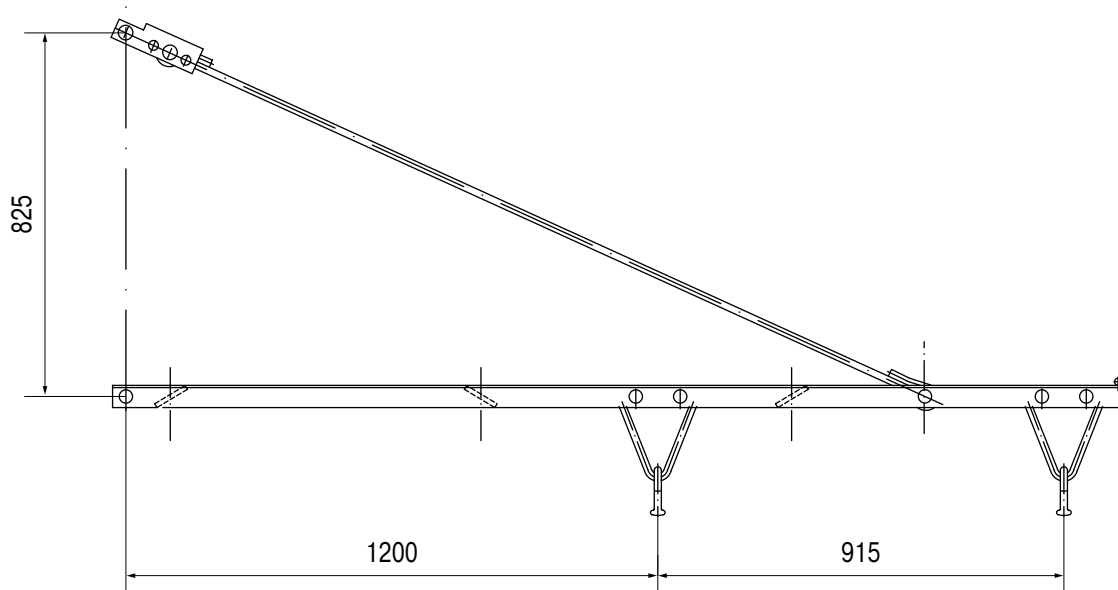
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КВЛСЦ-50	Уголок 50x50x5 В ГОСТ 8509-93	44,8
КВЛСЦ-63	Уголок 63x63x5 В ГОСТ 8509-93	51,6

Кронштейны фидерные КФДЦСА



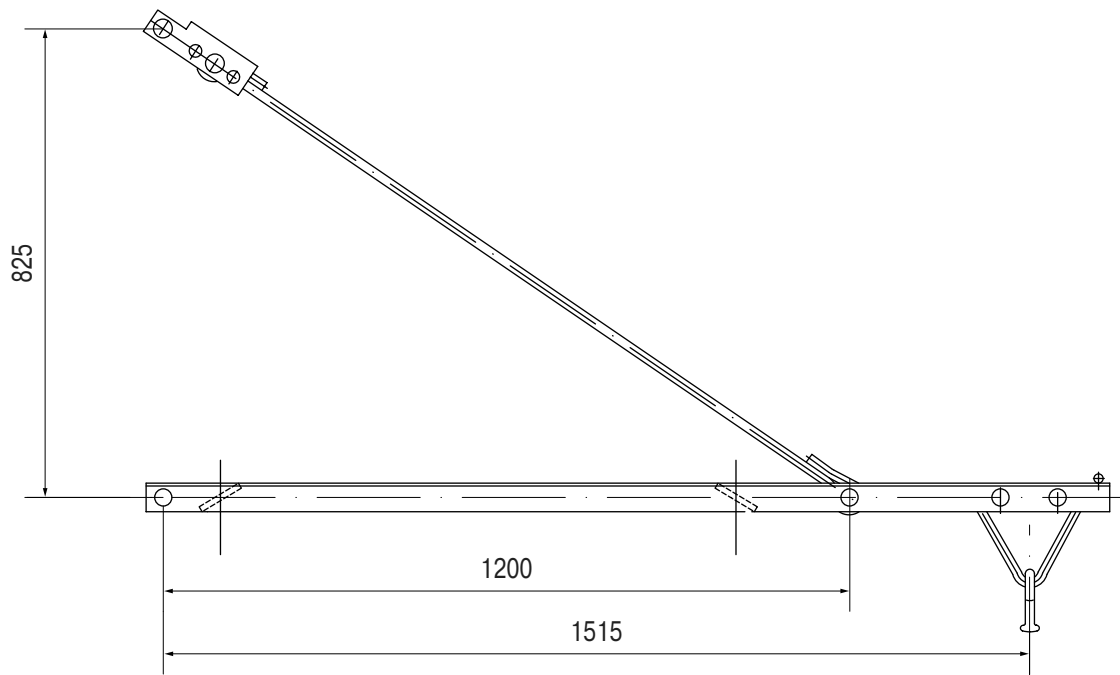
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КВЛСЦ-50	Уголок 50x50x5 В ГОСТ 8509-93	44,8
КВЛСЦ-63	Уголок 63x63x5 В ГОСТ 8509-93	51,6

Кронштейны фидерные КФПУЦ

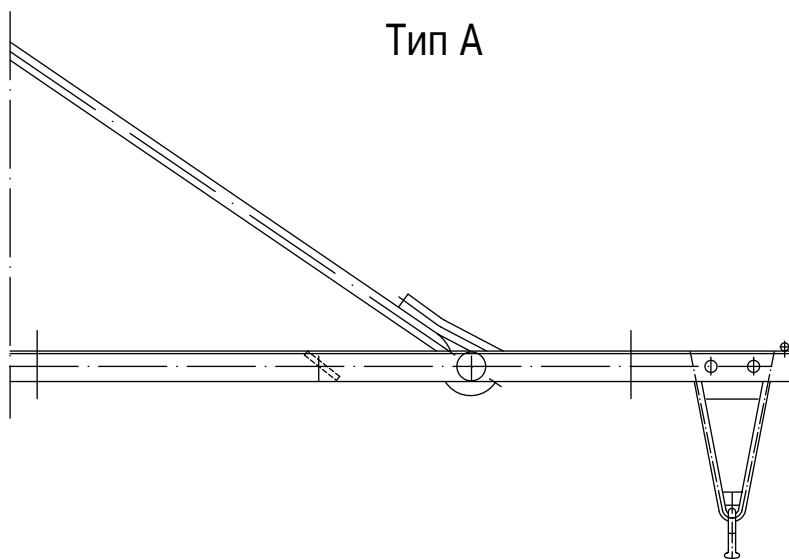


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФПУЦ-50	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93	26,44
КФПУЦ-50А	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93	29,56
КФПУЦ-63	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93	31,14
КФПУЦ-63А	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93	34,26

Кронштейны фидерные КФПЦ

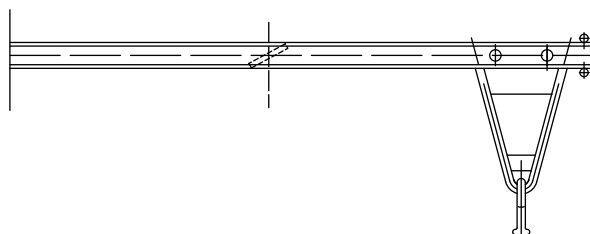
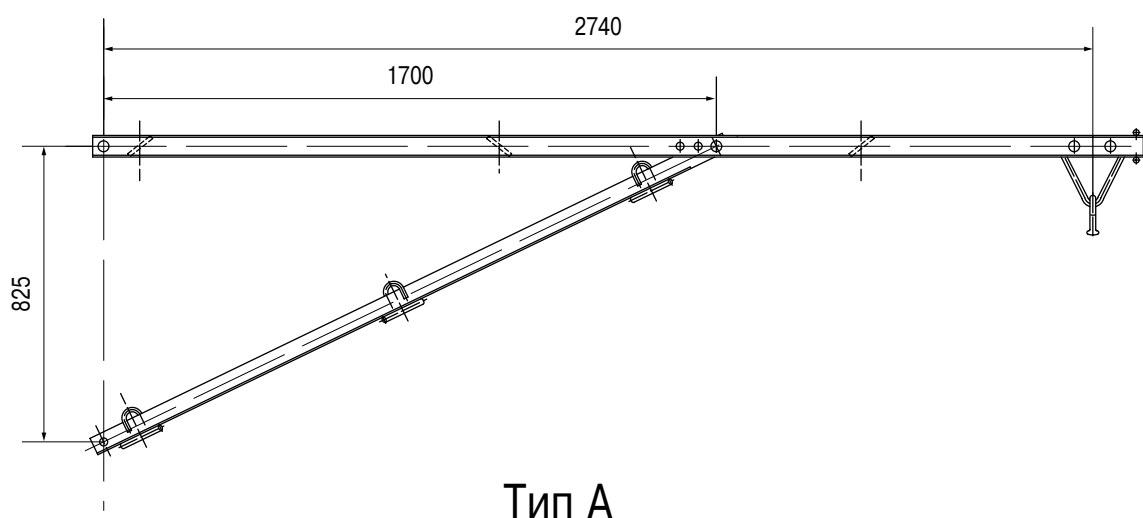


Тип А



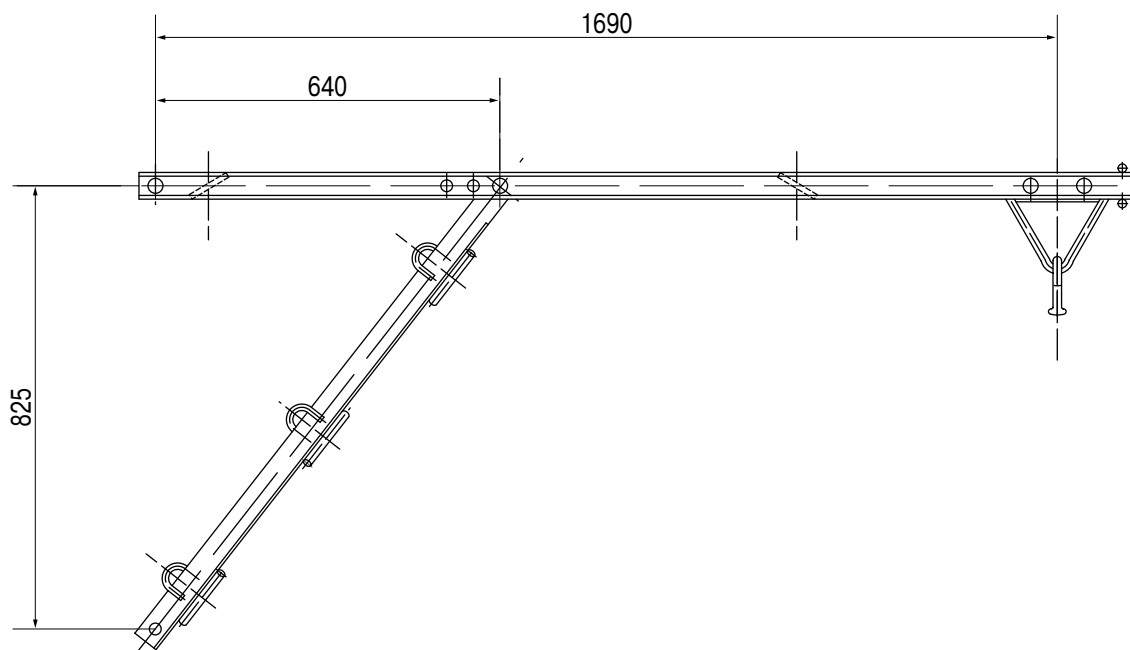
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФПЦ-50	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93	20,90
КФПЦ-50А	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93	22,46

Кронштейны фидерные КФУЦ

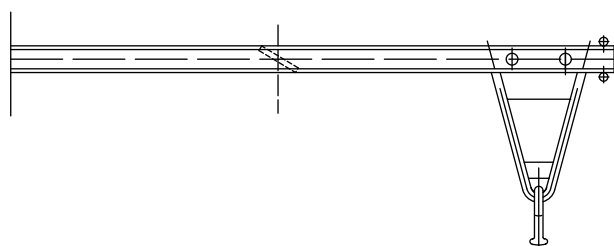


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФУЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	47,70
КФУЦ-5А	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	48,96
КФУЦ-6,5	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8240-97	53,57
КФУЦ-6,5А	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8240-97	55,13
КФУЦ-8	Швеллер 8 У ГОСТ 8240-97	60,27
КФУЦ-8А	Швеллер 8 У ГОСТ 8240-97	61,83
КФУЦ-10	Швеллер 10 У ГОСТ 8240-97	69,23
КФУЦ-10А	Швеллер 10 У ГОСТ 8240-97	70,79

Кронштейны фидерные КФЦ

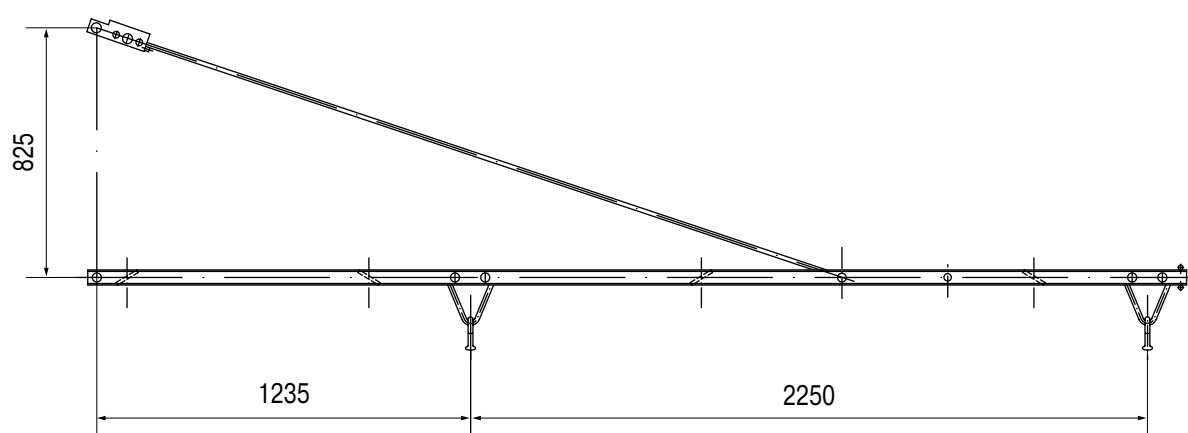


Тип А

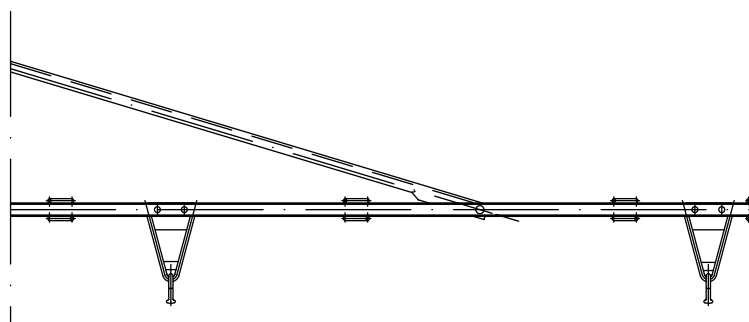


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	30,83
КФЦ-5А	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	32,39
КФЦ-6,5	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8240-97	34,23
КФЦ-6,5А	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8240-97	35,79
КФЦ-8	Швеллер 8 У ГОСТ 8240-97	39,03
КФЦ-8А	Швеллер 8 У ГОСТ 8240-97	40,59
КФЦ-10	Швеллер 10 У ГОСТ 8240-97	43,83
КФЦ-10А	Швеллер 10 У ГОСТ 8240-97	45,39

Кронштейны фидерные КФДИЦ и КФДИСЦ

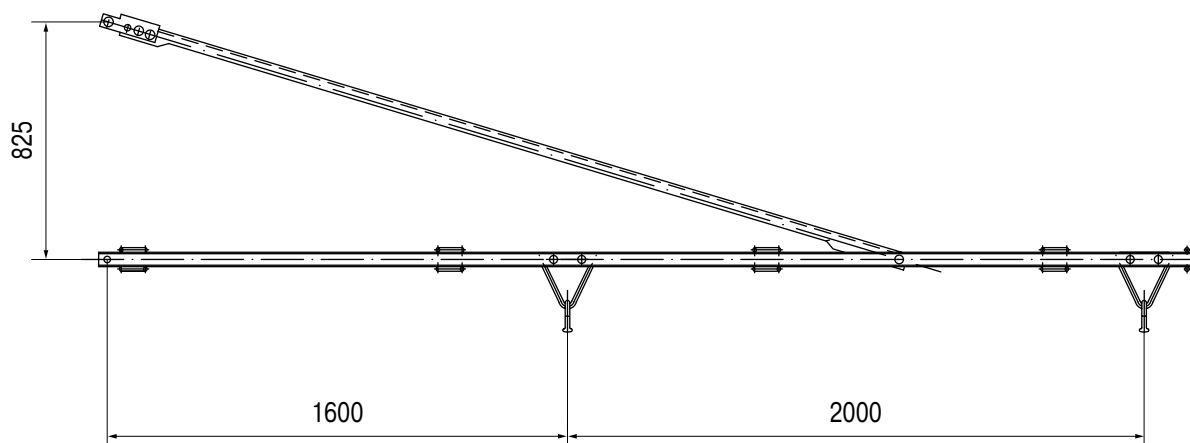


Тип А

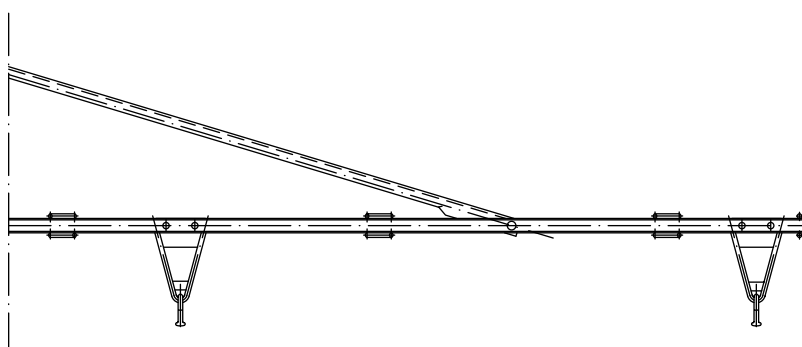


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДИЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	45,32
КФДИЦ-5А	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	48,44
КФДИСЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	53,72

Кронштейны фидерные КФДПЦ и КФДПЦА

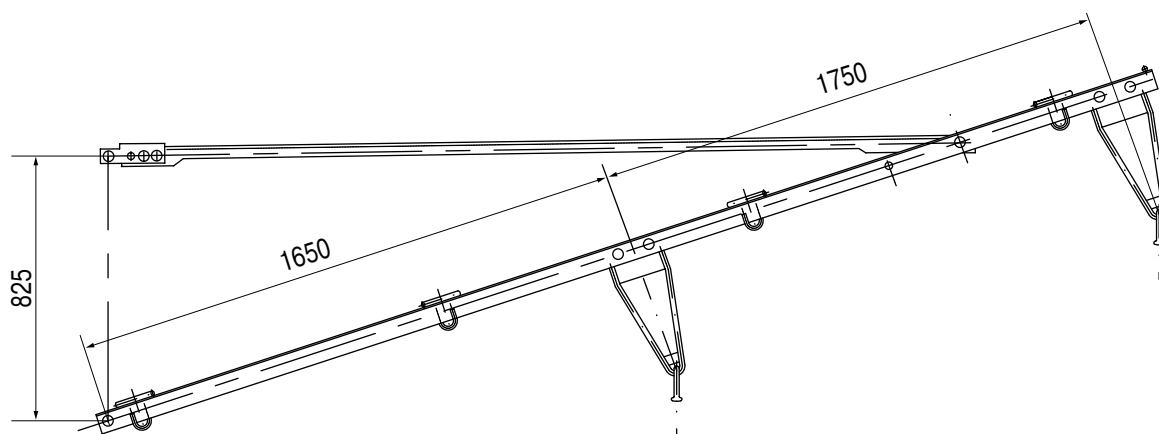


Тип А



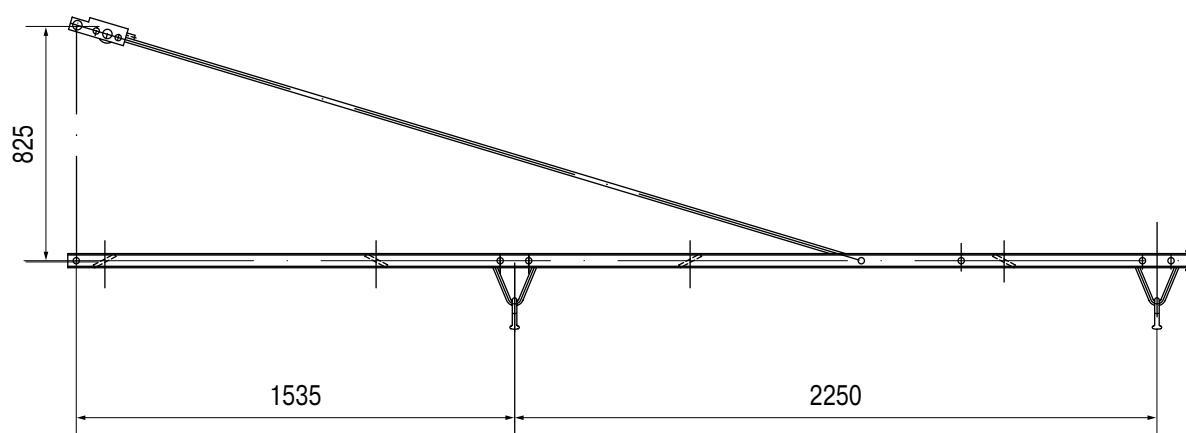
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДПЦ	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8540-97	62,7
КФДПЦА	Швеллер 6,5 У ГОСТ 8540-97	66,0

Кронштейны фидерные КФДСЦ-50 и КФДСЦ-63

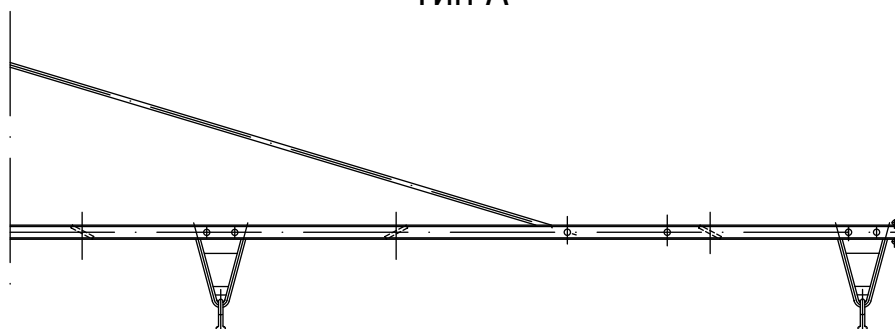


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДСЦ-50	Уголок 50x50x5 В ГОСТ 8509-93	46,8
КФДСЦ-63	Уголок 63x63x5 В ГОСТ 8509-93	54,6

Кронштейны фидерные КФДУЦ и КФДУСЦ

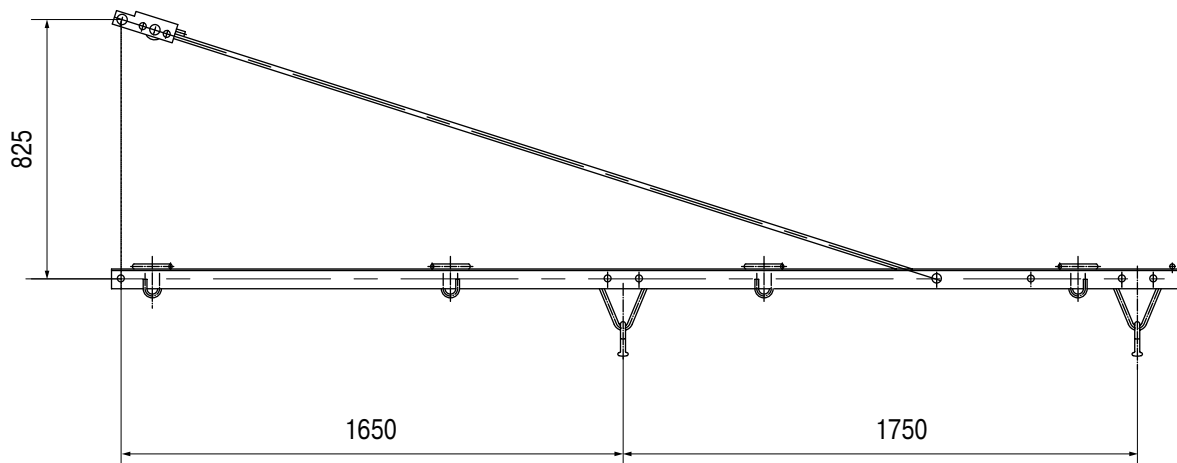


Тип А



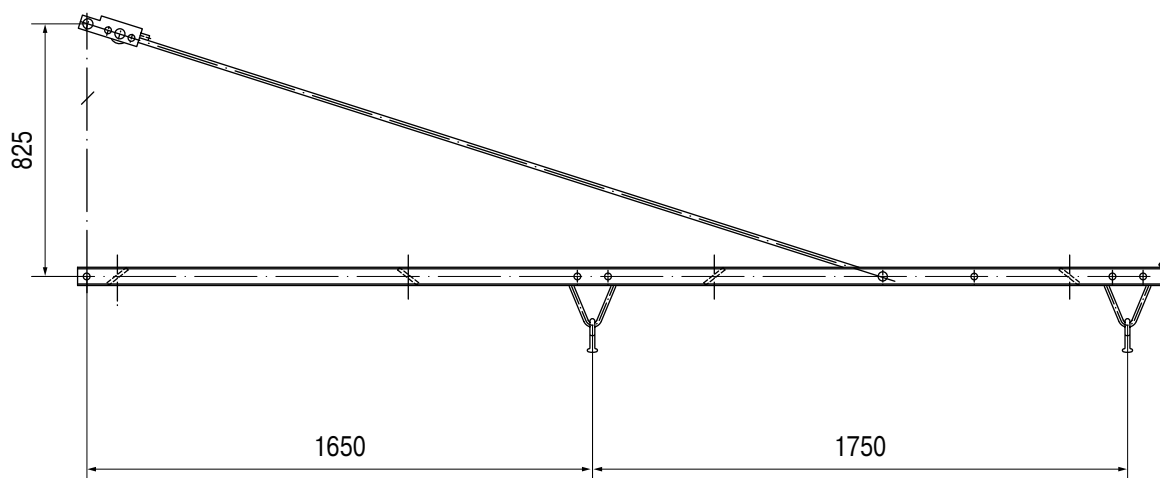
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДУЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	48,89
КФДУЦ-5А	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	52,01
КФДУСЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	57,96

Кронштейны фидерные КФДЦ-50 и КФДЦ-63

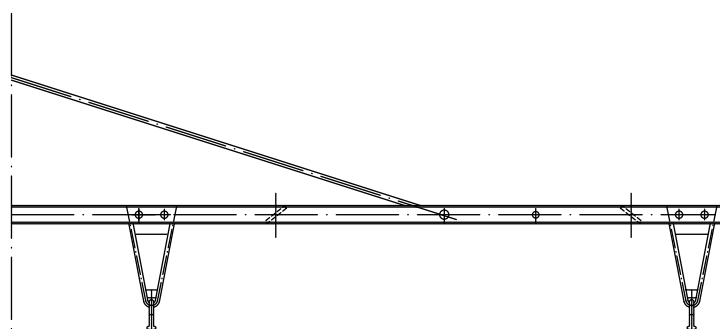


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДУЦ-5	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93	48,89
КФДУЦ-5А	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93	52,01
КФДУСЦ-5	Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93	57,96

Кронштейны фидерные КФДЦ и КФДЦА

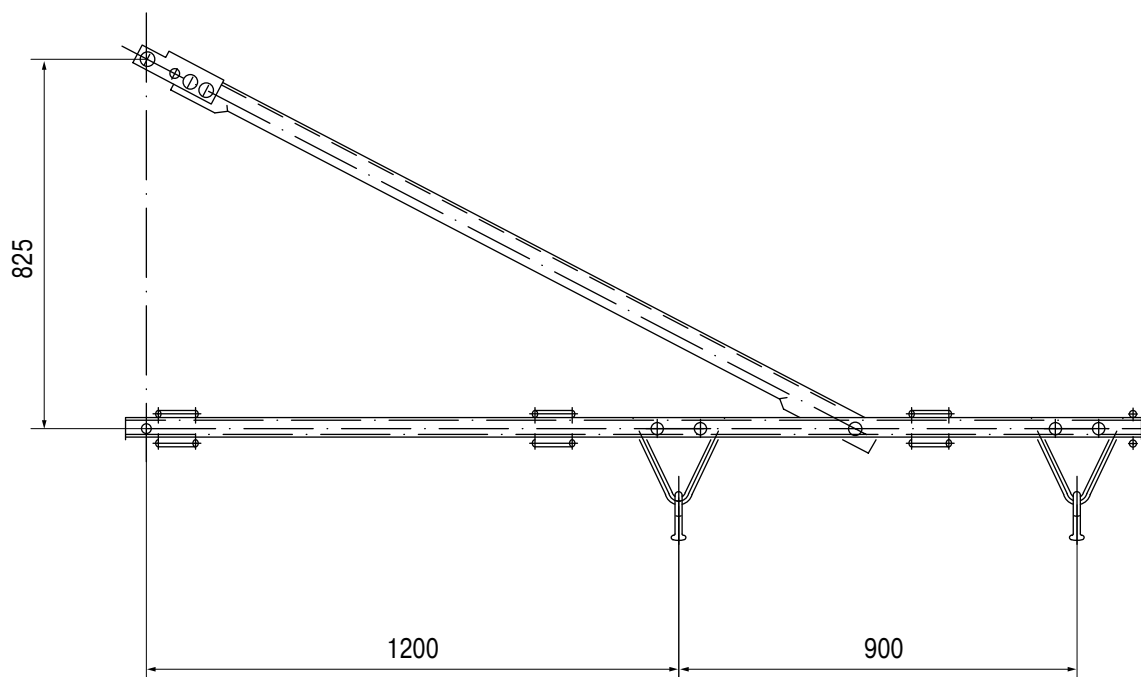


Тип А

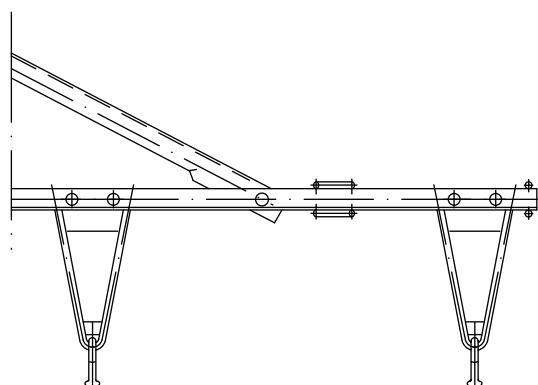


Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФДЦ-5	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	45,96
КФДЦ-5А	Швеллер 5 У ГОСТ 8240-97	49,08

Кронштейны фидерные КФШЦ и КФШЦА

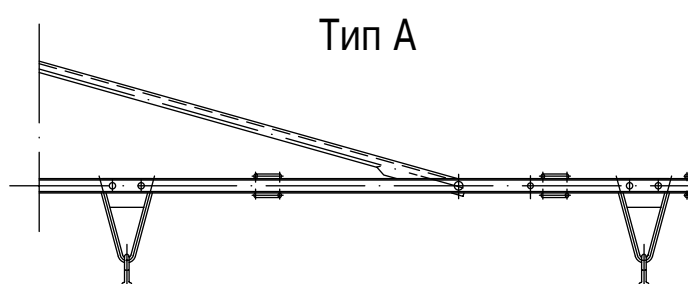
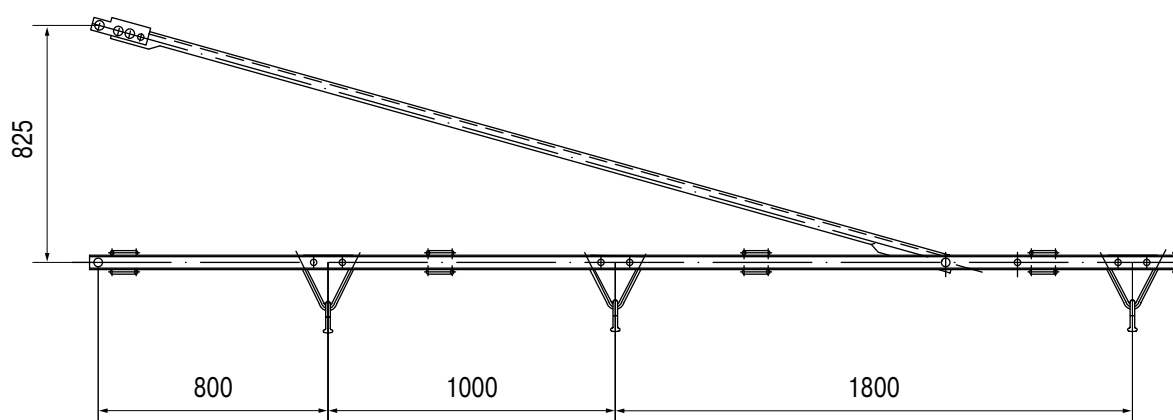


Тип А



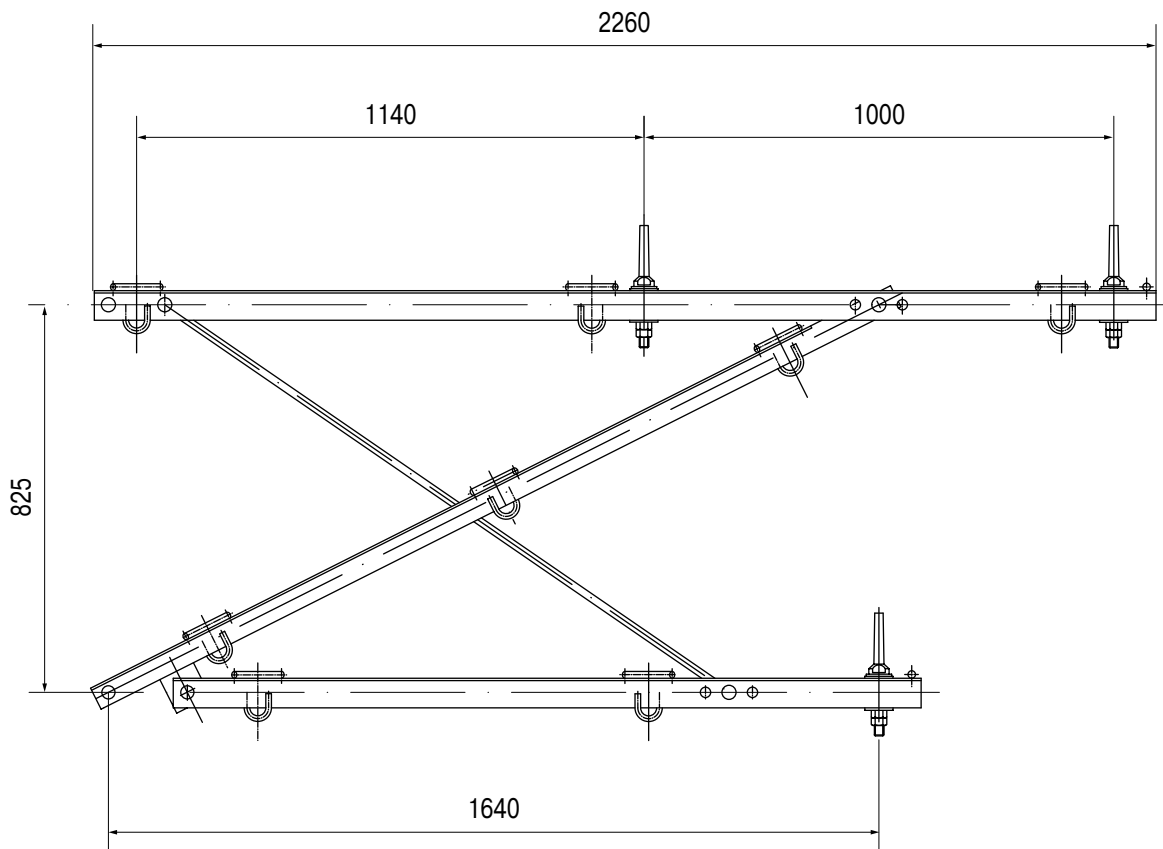
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФШЦ	Швеллер 5 У ГОСТ 8540-97	37,3
КФШЦА	Швеллер 5 У ГОСТ 8540-97	40,4

Кронштейны фидерные КФЭДЦ и КФЭДЦА



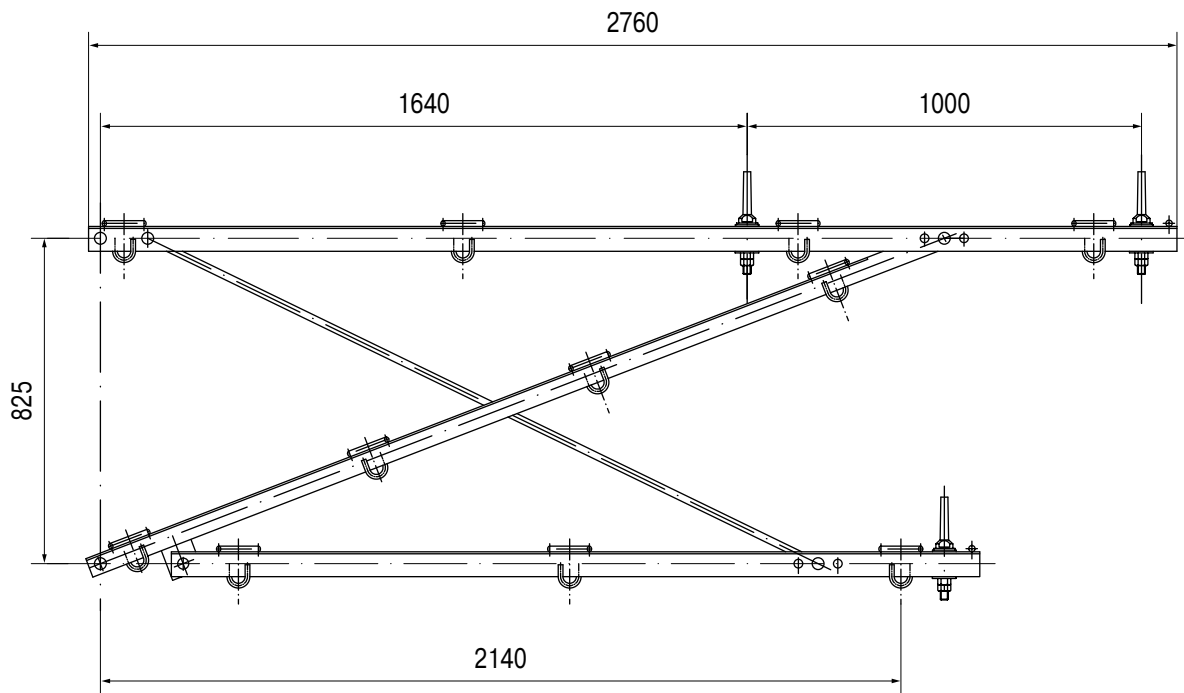
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
КФЭДЦ	Швеллер 5 У ГОСТ 8540-97	56,6
КФЭДЦА	Швеллер 5 У ГОСТ 8540-97	59,8

Кронштейн типа М-2



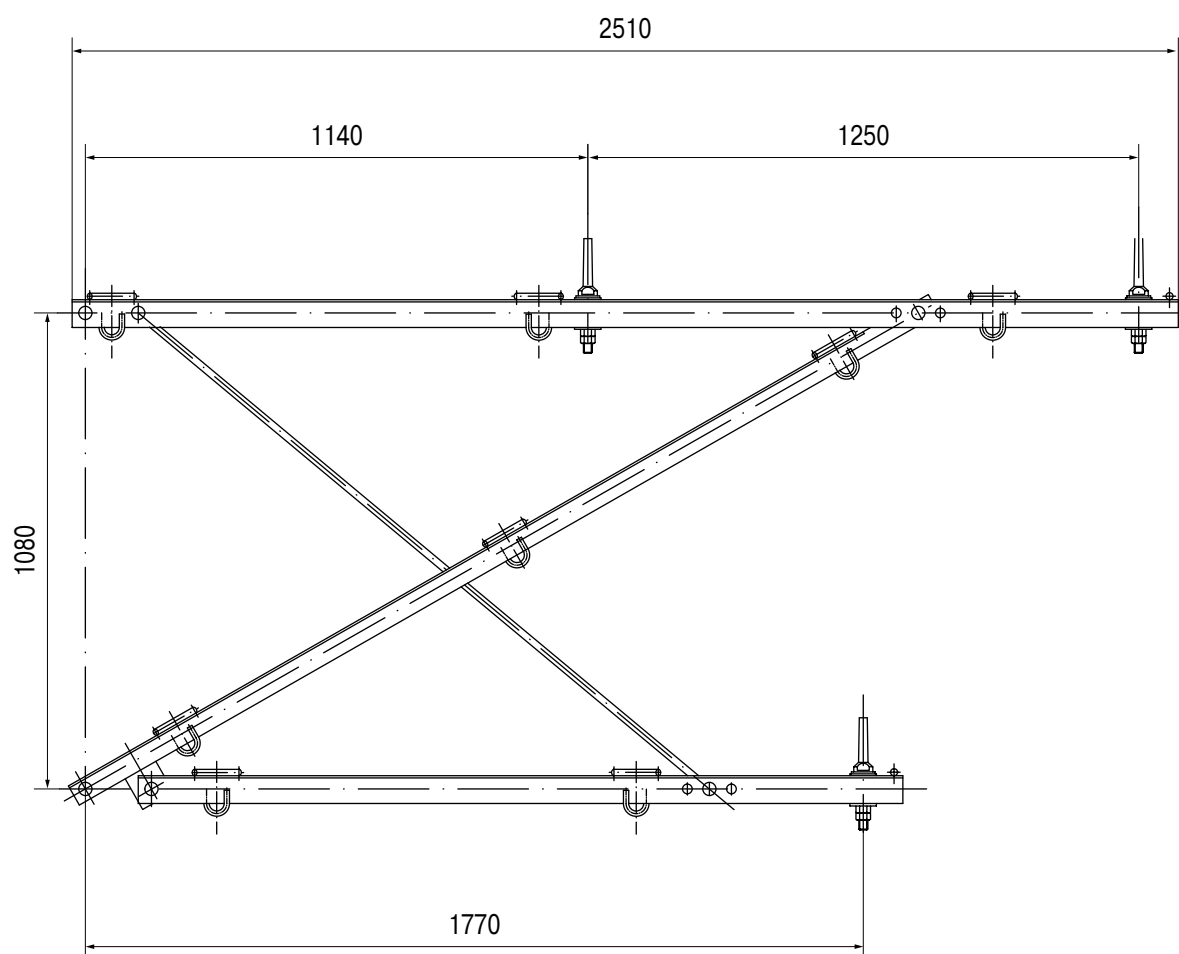
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
М-2	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93	61,3

Кронштейн типа МУ-2



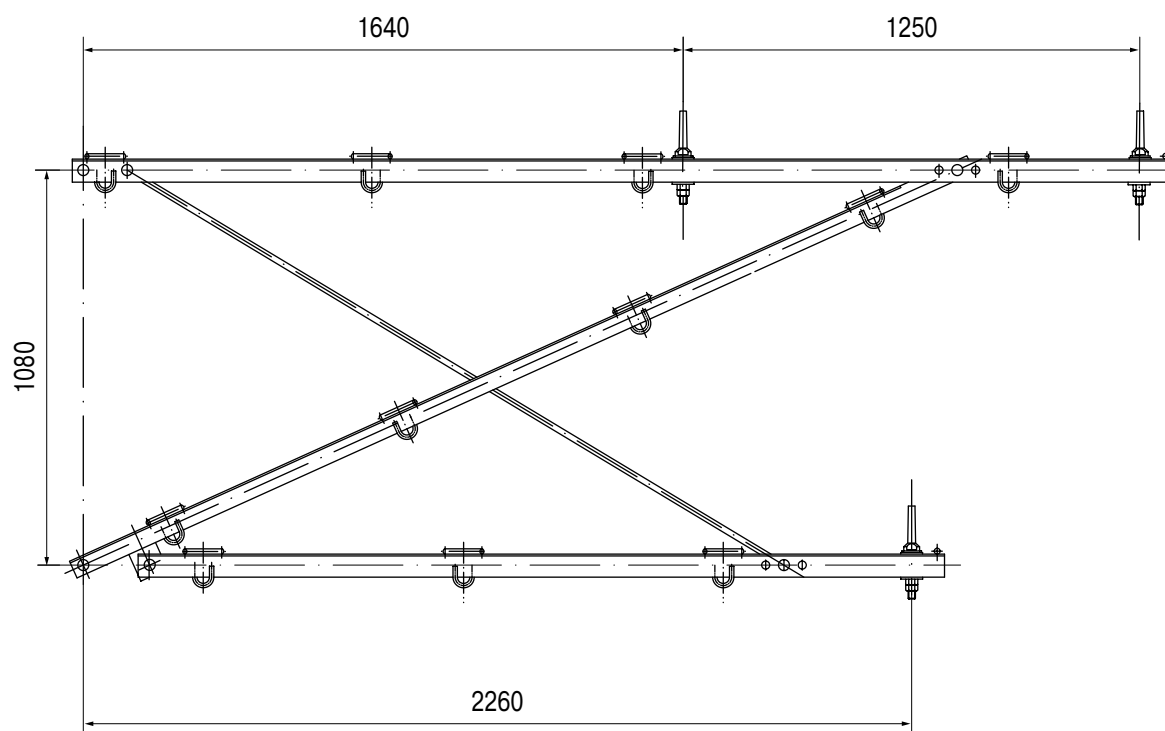
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
МУ-2	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93	74,8

Кронштейн типа М-3



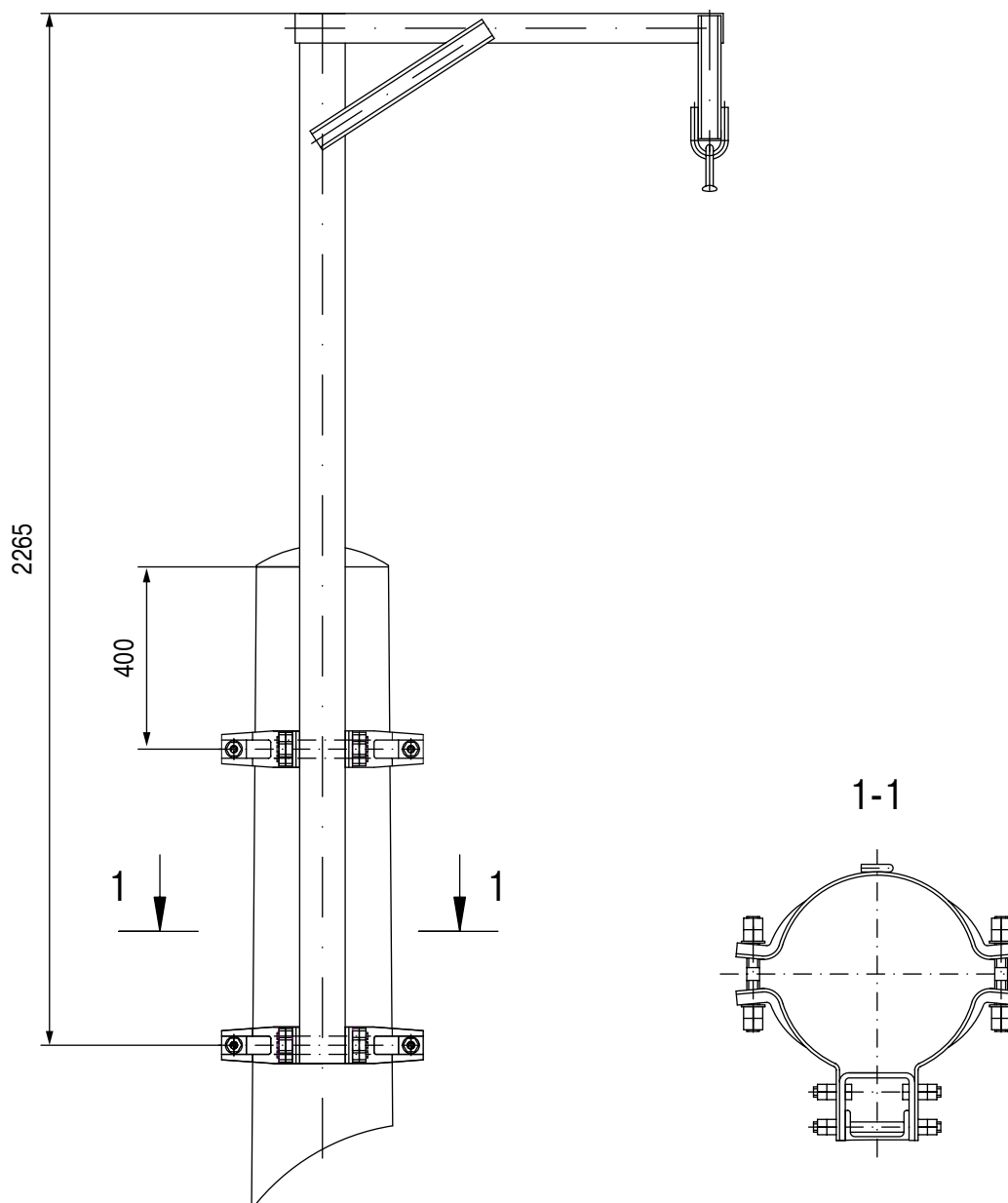
Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
М-3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93	81,6

Кронштейн типа МУ-3



Тип кронштейна	Основной материал	Масса, кг
МУ-3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93	81,6

Стойка усиливающего провода



Марка – СУП

Материал основных деталей – швеллеры 5; 6,5; 10; ГОСТ 8240-97

Защитное покрытие – горячее цинкование 70–120 мкм

Масса – 46,8 кг

Компенсирющие устройства анкер- ровки проводов контактных подвесок

Приведенные в данном разделе каталога компенсирующие устройства служат для установки компенсированных анкерровок проводов контактной подвески.

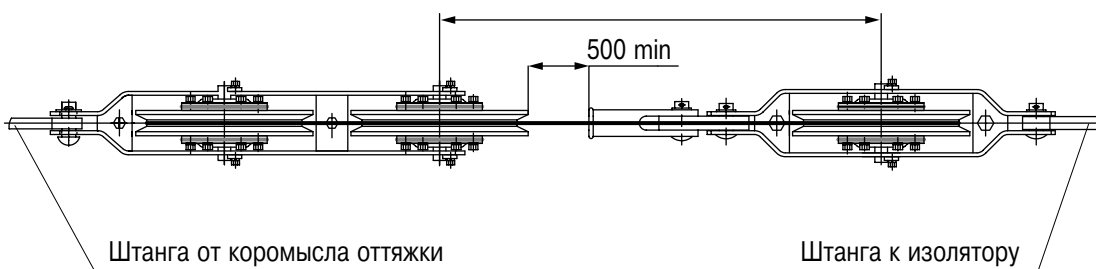
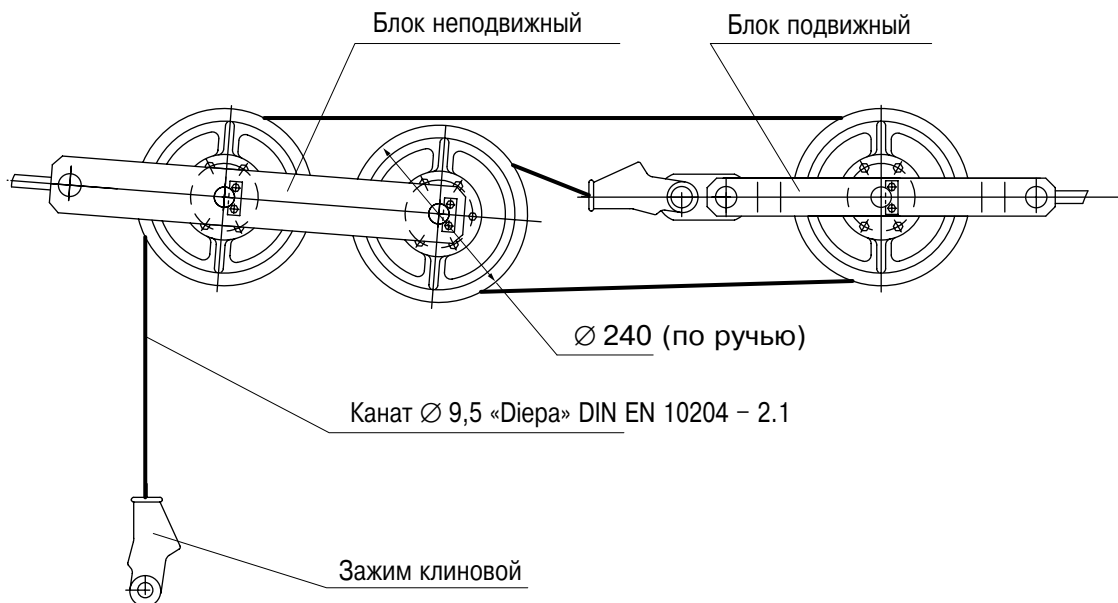
Компенсатор блочно-полиспастный КБП-3-30 предназначен для равномерной компенсации натяжения контактного провода при различных температурах окружающей среды.

Грузы чугунные или железобетонные служат для уравнивания нагрузок на контактный провод посредством компенсатора, к которому они крепятся.

Технические характеристики компенсатора и грузов указаны на рисунках раздела.

*Разработчик – ЗАО «Форатек Энерго».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Блочно-полиспастный компенсатор КБП-3-30



Коэффициент передачи – 3:1

Допускаемая нагрузка – 30 кН

Материал роликов – отливка из чугуна ВЧ-45-5 ГОСТ 7293-85

Покрытие роликов – горячее цинкование 120–150 мкм

Материал подвески – полоса 6x60 ГОСТ 103-76/СтЗсп5-І ГОСТ 535-88

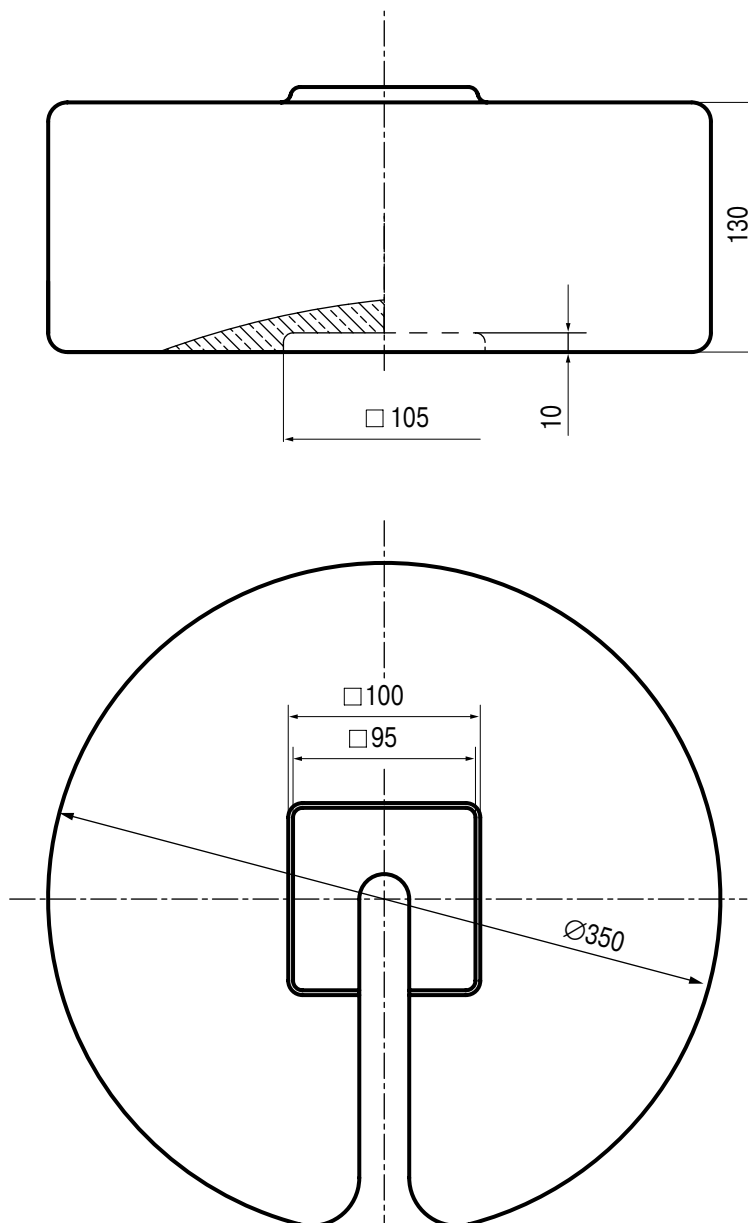
Покрытие подвески – горячее цинкование 120–150 мкм

Суммарная масса блоков – 32–34 кг

Разработчик – ЗАО «Форатек Энерго»

Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой»

Груз железобетонный ГрЖ



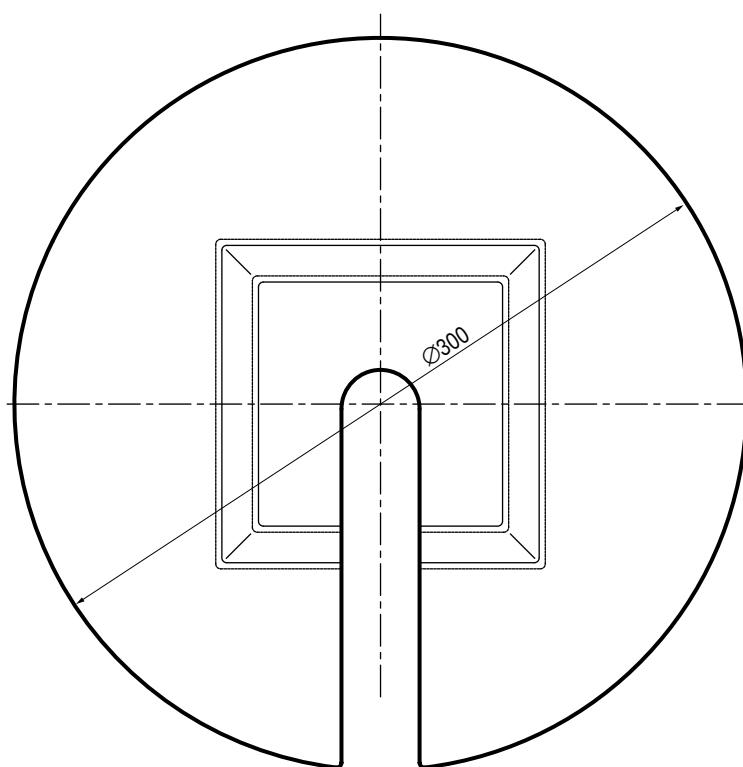
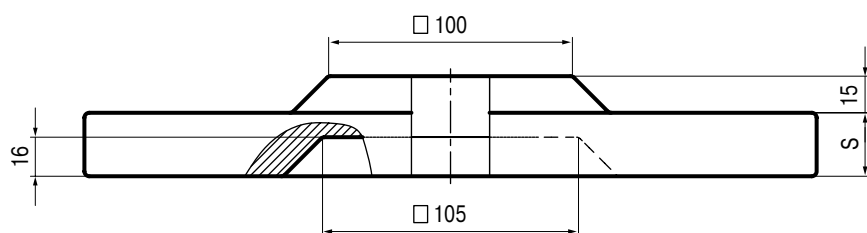
Материал – бетон марки 260

Масса – 25 кг

Разработчик – институт «Трансэлектропроект»

Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой»

Грузы чугунные ГрЧ



Обозначение	S, мм	Масса, кг
ГрЧ-1	26	12,5
ГрЧ-2	53	25

Материал – отливка СЧ, ГОСТ 1412-85

Покрытие – цинкосодержащая краска ЦИНОЛ
не менее 100 мкм

Разработчик – ЗАО «Форатек Энерго»

Производитель – ЗАО «Форатек
ЭнергоТрансСтрой»

Удлинитель консолей

Представленные удлинители промежуточных и переходных консолей (далее – удлинители) предназначены для использования консоли при габаритах опор более 4,9 м. Детали удлинителей изготавливаются из стандартных изделий металлопроката: уголка, полосы, круга.

Металлопрокат изготавливается из стали Ст3 сп 5-І (ГОСТ 535).

Сварка швов конструкций производится в среде защитного газа (ГОСТ 14771).

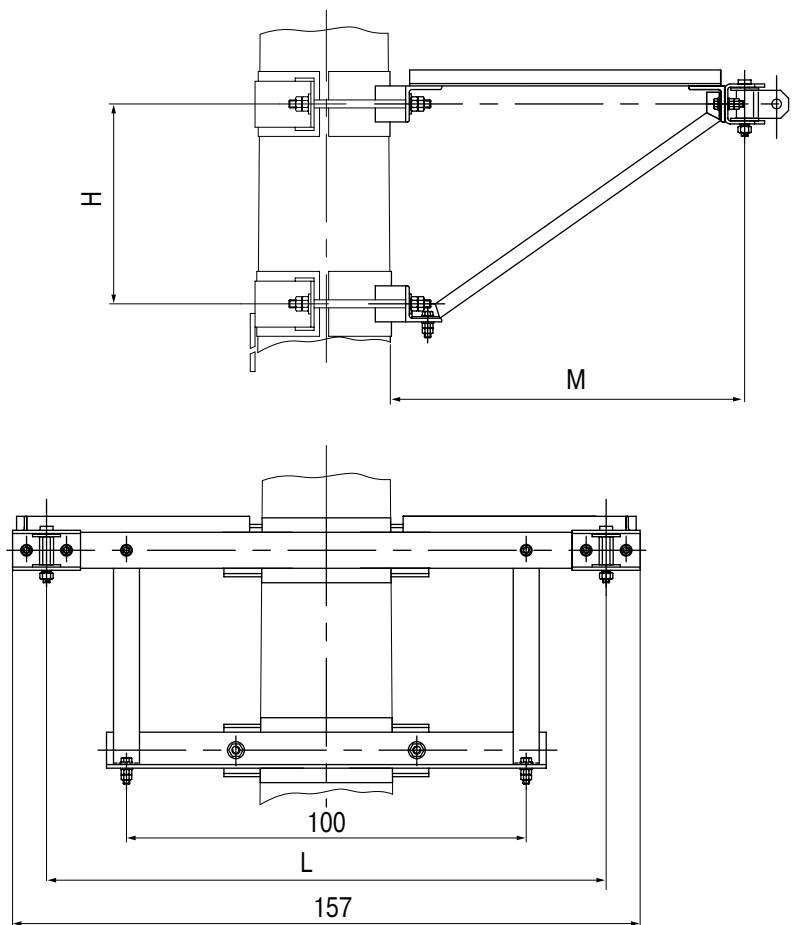
Узлы конструкций имеют антикоррозийное покрытие толщиной не менее 70 мкм, нанесенное методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307.

Крепежные изделия и мелкие детали также покрыты антикоррозийным слоем цинка толщиной 30 мкм, нанесенным термодиффузионным способом (ГОСТ Р51163).

Удлинитель изготовлен в соответствии с нормами проектирования СТНЦЭ 141.

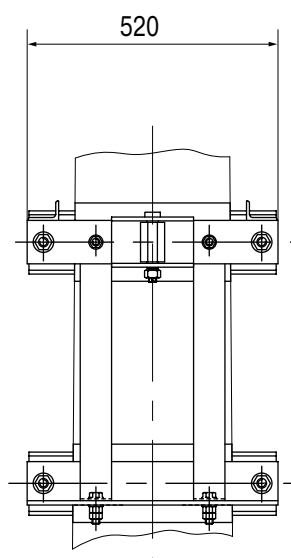
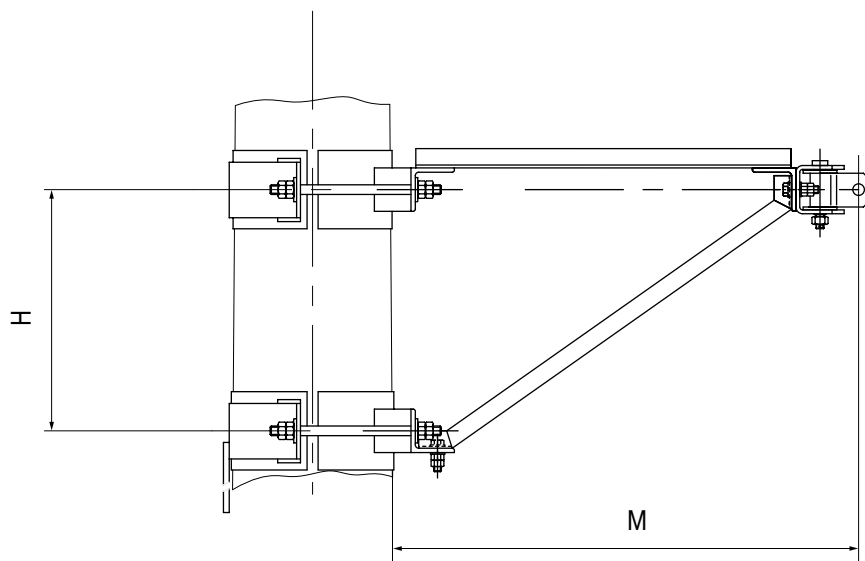
*Разработчик – ЗАО «Форатек Энерго».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Удлинитель переходной



Обозначение	M	H	L	Масса, кг
КС.02.01.000.0000	1000	500	1200	160
-01	1200	500	1200	174
-02	1500	800	1200	183
-03	1000	500	1400	160
-04	1200	500	1400	174
-05	1500	800	1400	183

Удлинитель промежуточный



Обозначение	М	Н	Масса, кг
КС.02.02.000.0000	1000	500	115
-01	1200	500	119
-02	1500	800	123

Узлы крепления поддерживающих конструкций на металлических стойках из гнутых профилей

Узлы крепления поддерживающих конструкций (далее – узлы) предназначены для крепления консолей, кронштейнов и других поддерживающих устройств контактной сети электрифицированных железных дорог на участках переменного и постоянного тока.

В каталоге представлены следующие узлы:

- узел крепления кронштейна полевой стороны;
- узел крепления анкерного кронштейна;
- узел крепления консоли;
- траверса переходной опоры;
- узлы крепления разъединителей переменного и постоянного тока;
- кронштейны ограничителей перенапряжения;
- узлы крепления ограничителей грузов.

В зависимости от климатических условий узлы могут быть выполнены из следующих материалов:

- для районов с расчетной температурой до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно – из стали 245 по ГОСТ 27772;
- для районов с расчетной температурой от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно – из стали 345 по ГОСТ 27772;
- для районов со слабоагрессивной средой и расчетной температурой до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ – из стали 345К (ГОСТ 27772) с гарантией свариваемости.

Сварка конструкций производится в среде защитного газа по ГОСТ 14771 или ГОСТ 23518 с учетом требований ГОСТ 9.307.

Все конструкции, кроме узлов из стали 345К, имеют антикоррозийное покрытие цинком слоем не менее 70 мкм, нанесенное методом горячего цинкования (ГОСТ 9.307).

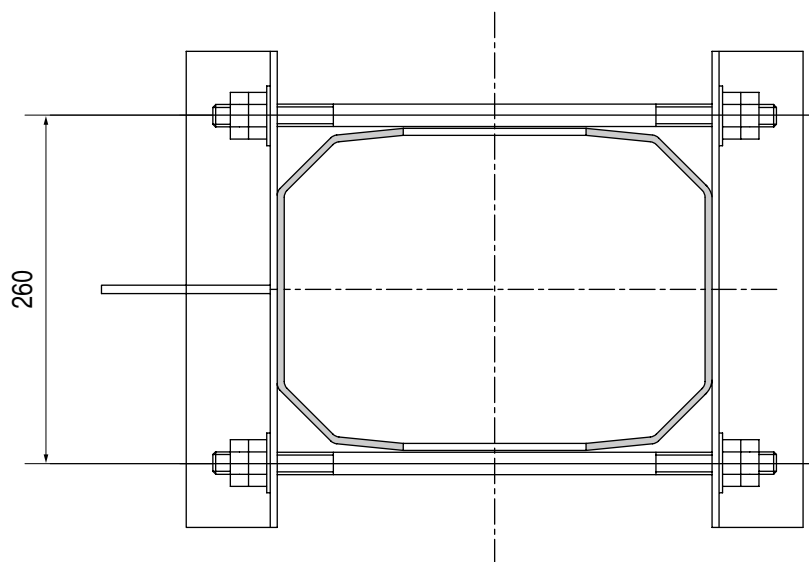
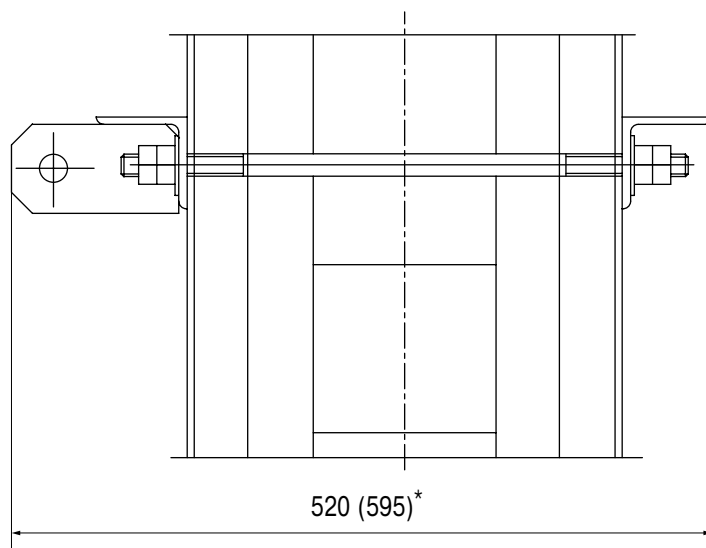
Узлы из стали 345 К имеют лакокрасочное покрытие I группы (СНиП2-03-11-85).

Крепежные изделия диаметром более 12 мм и мелкие детали имеют защитное покрытие толщиной не менее 30 мкм, нанесенное термодиффузионным методом.

Изделия диаметром менее 12 мм изготавливаются из стали Х18Н9Т.

*Разработчик – ЗАО «Форатек Системс».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

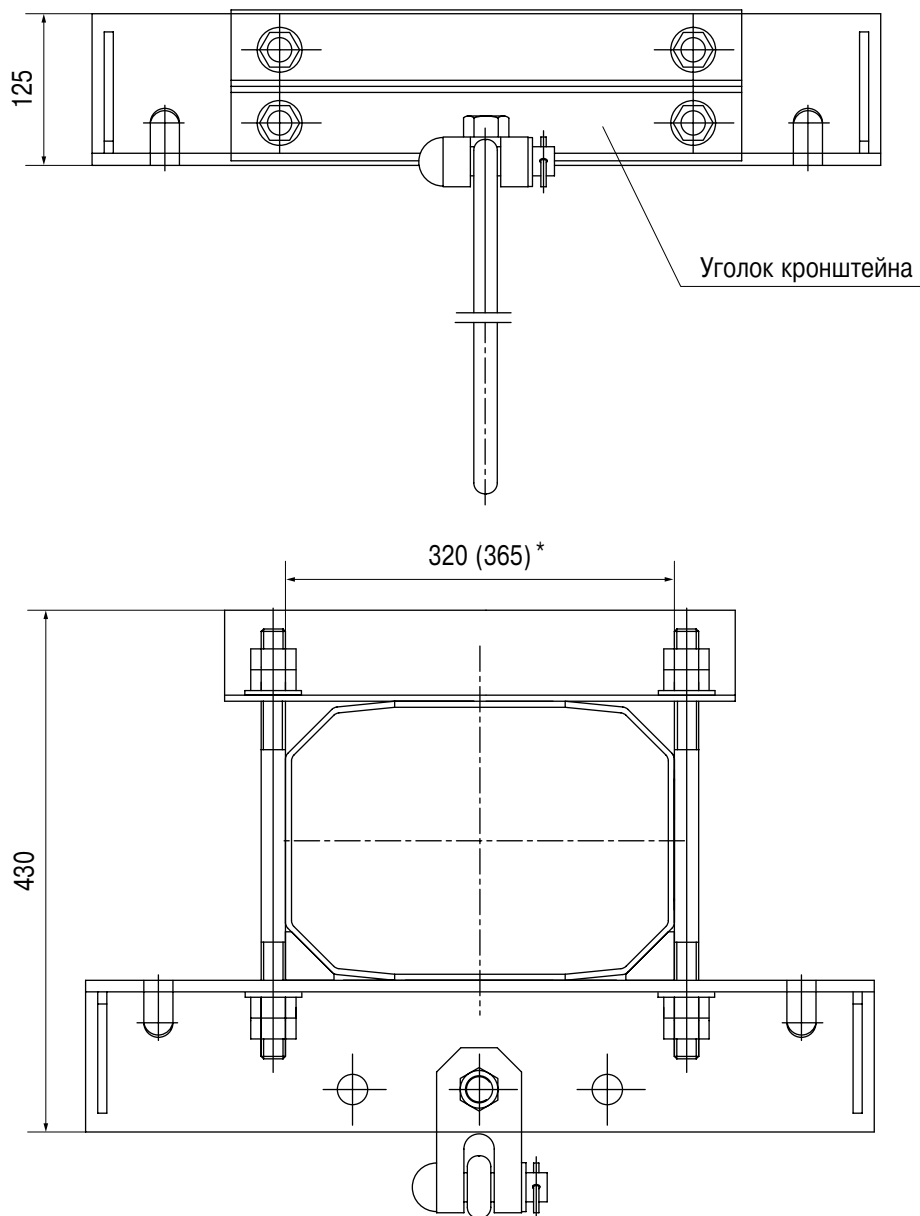
Узел крепления кронштейнов полевой стороны



Обозначение	Материал уголков	Масса, кг
КП-1	Уголок 63х63х5	5,3
КП-2	ГОСТ 8509-93	5,6

* Размер в скобках – для кронштейна КП-2

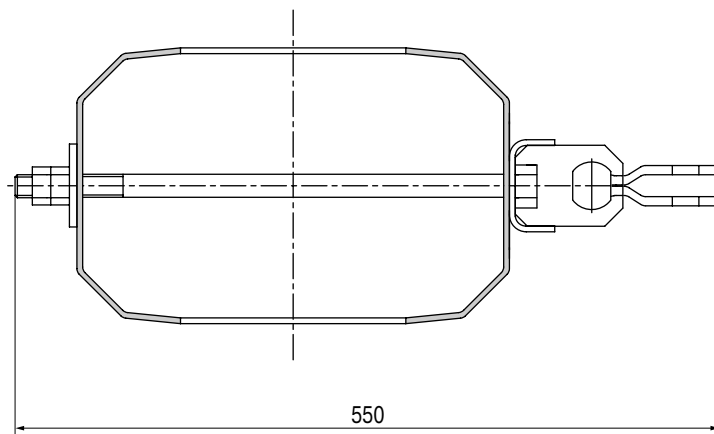
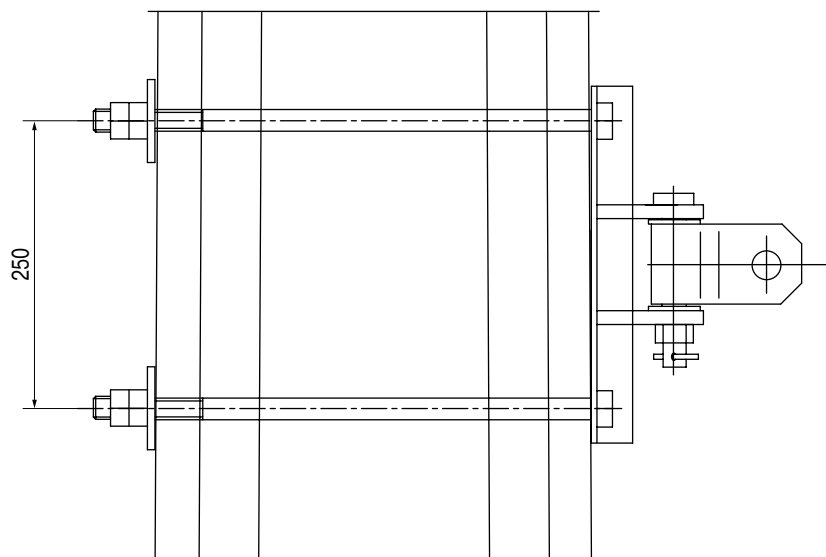
Кронштейны анкерные



Обозначение	Материал уголка кронштейна	Масса, кг
КА-1	Уголок 125x125x9 ГОСТ 8509-93	20,0
КА-2	Уголок 125x125x9 ГОСТ 8509-93	21,0
КА-2К	Уголок 125x125x9 ГОСТ 8509-93	21,6

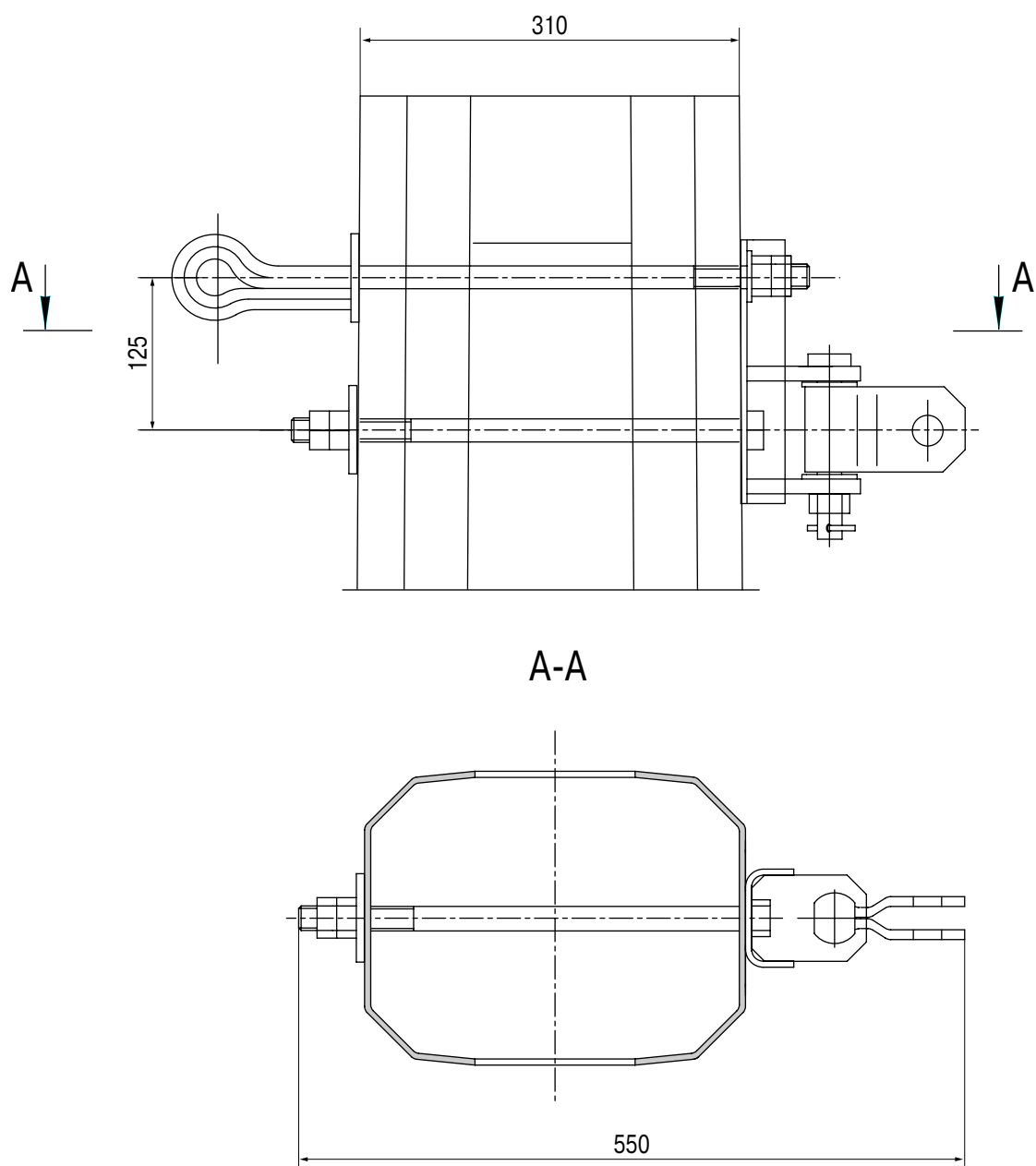
* Размер в скобках – для кронштейна КА-2, КА-2К

Узел крепления пяты консоли



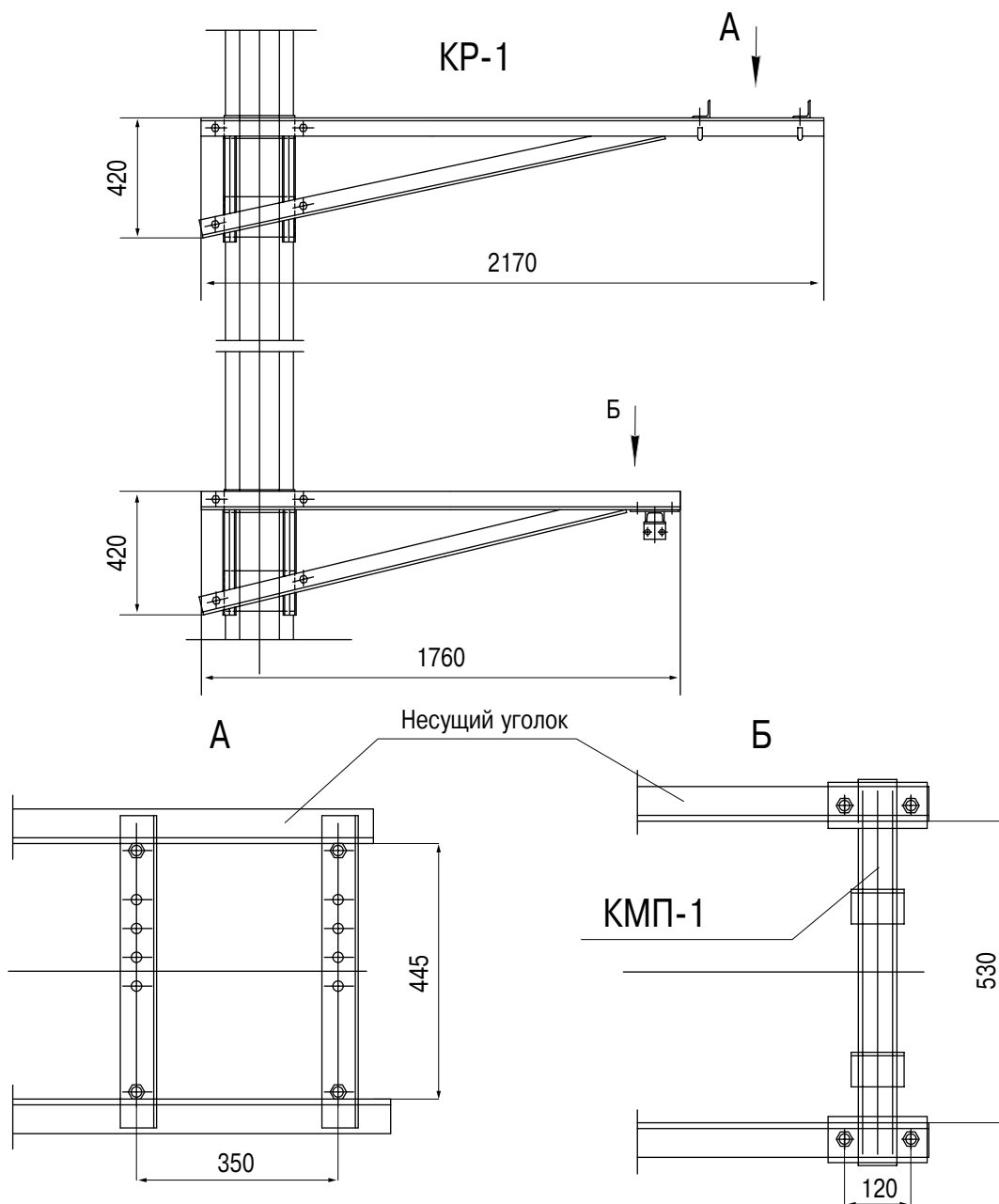
Материал крепежных деталей	Масса, кг
Круг 20 ГОСТ 2590-88	7,8

Узел крепления тяги консоли



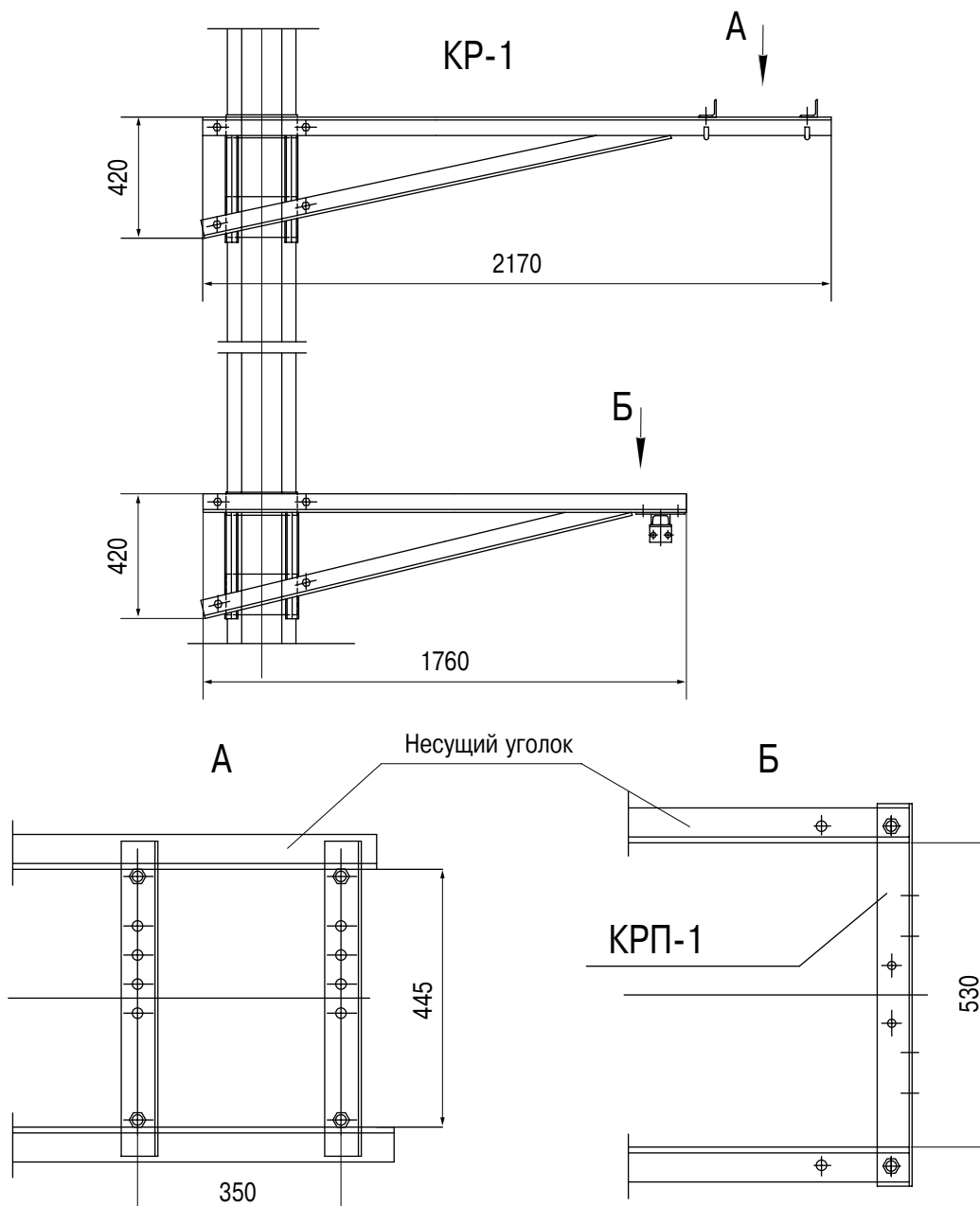
Материал крепежных деталей	Масса, кг
Круг 20 ГОСТ 2590-88	7,4

Кронштейны разъединителя переменного тока с моторным приводом



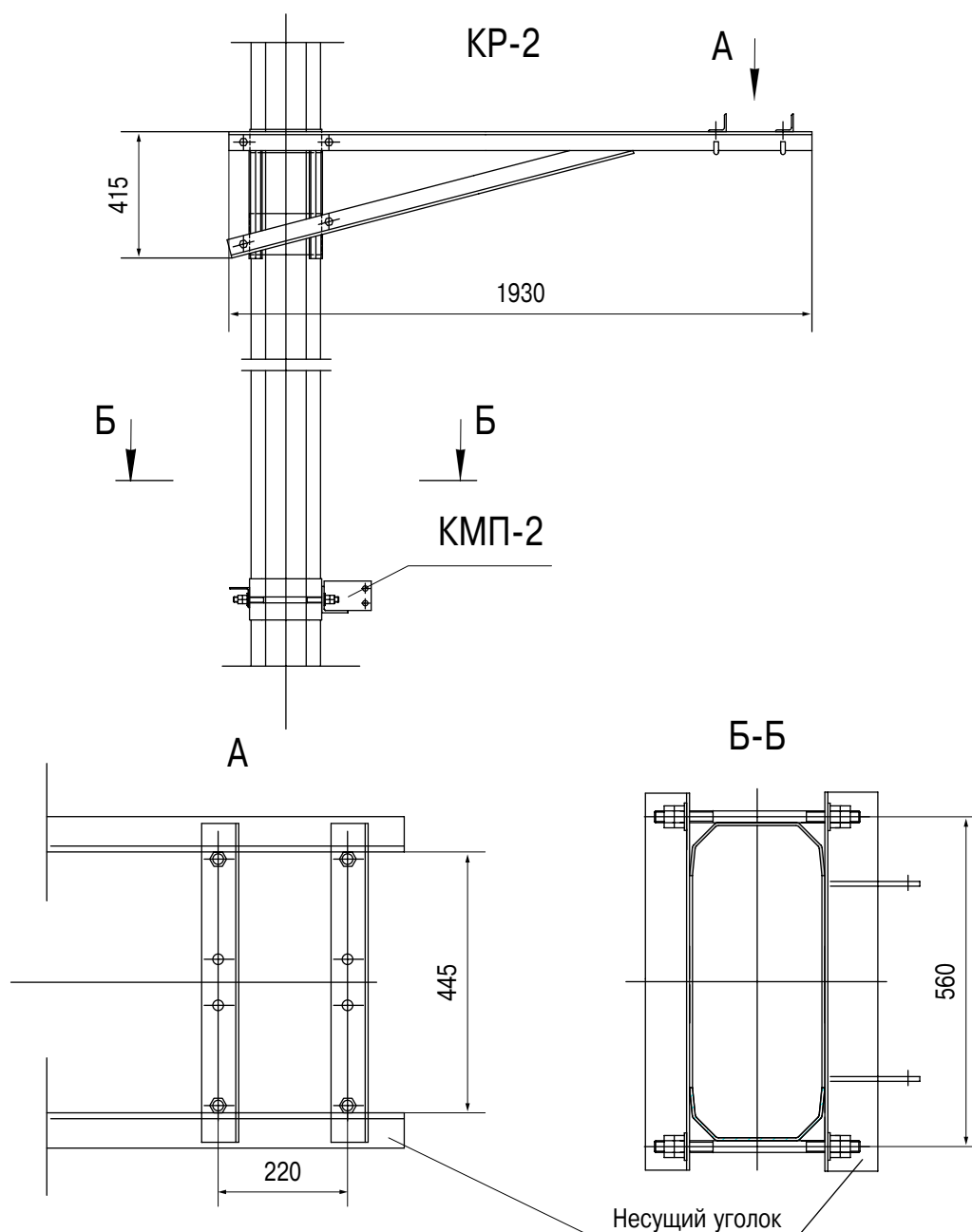
Обозначение	Материал несущего уголка	Масса, кг
КР-1	Уголок 56x56x5 ГОСТ 8509-93	37,0
КМП-1	Уголок 56x56x5 ГОСТ 8509-93	30,8

Кронштейны разъединителя переменного тока с ручным приводом



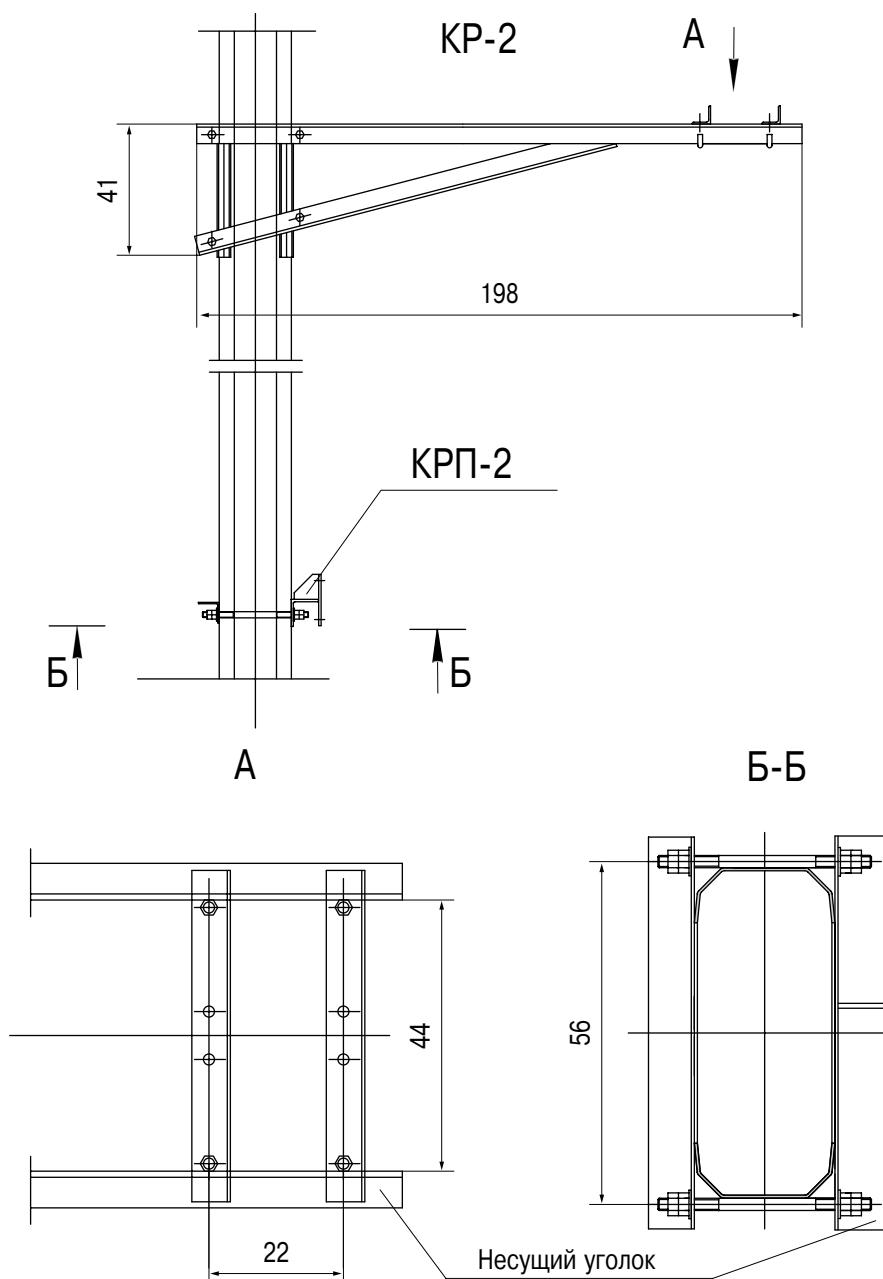
Обозначение	Материал несущего уголка	Масса, кг
КР-1	Уголок 56х56х5 ГОСТ 8509-93	37,0
КРП-1	Уголок 56х56х5 ГОСТ 8509-93	30,8

Кронштейны разъединителя постоянного тока с моторным приводом



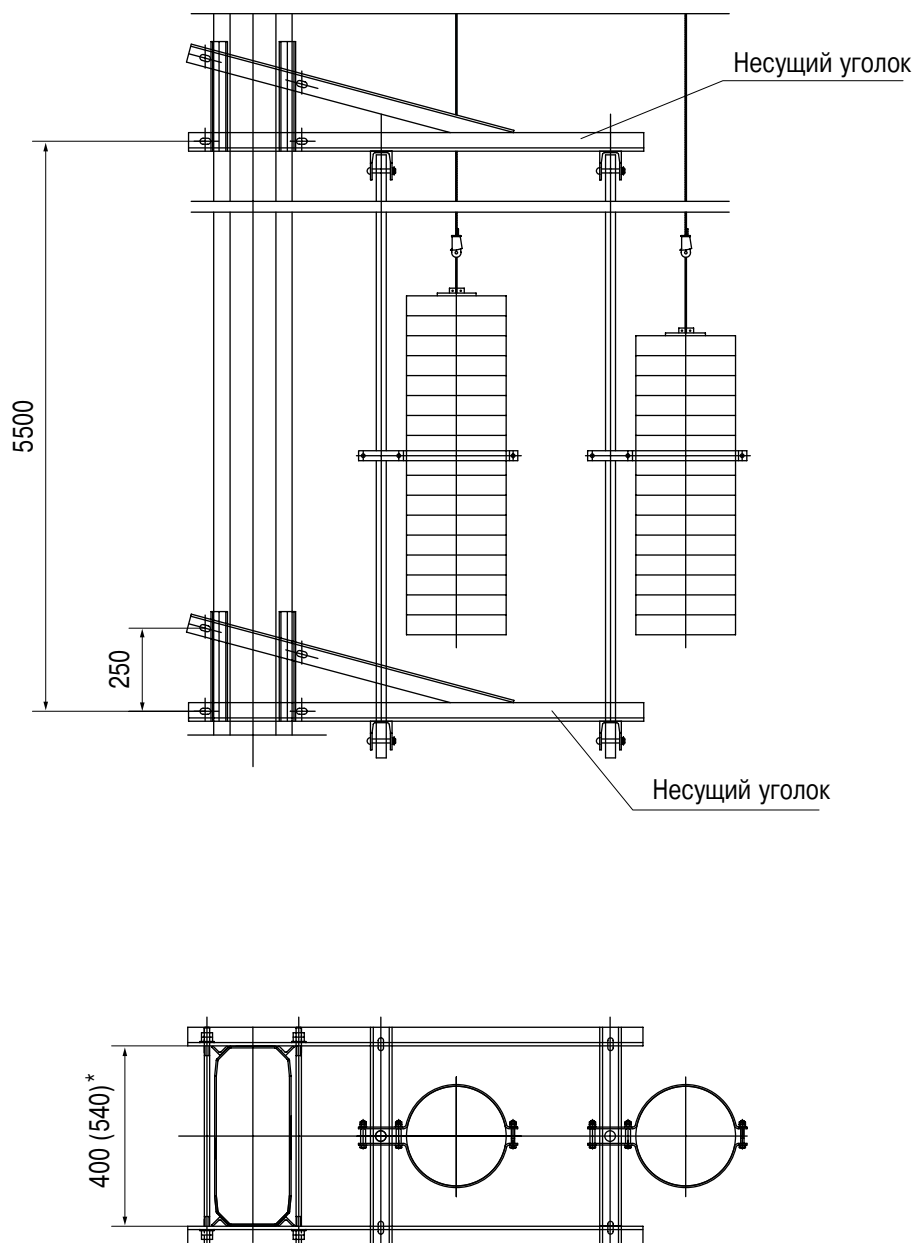
Обозначение	Материал несущего уголка	Масса, кг
КР-2	Уголок 56x56x5 ГОСТ 8509-93	32,4
КМП-2	Уголок 90x90x8 ГОСТ 8509-93	9,1

Кронштейны разъединителя постоянного тока с ручным приводом



Обозначение	Материал несущего уголка	Масса, кг
КР-2	Уголок 56x56x5 ГОСТ 8509-93	32,4
КРП-2	Уголок 90x90x8 ГОСТ 8509-93	8,6

Кронштейн ограничителя грузов



Материал крепежных деталей

Масса, кг

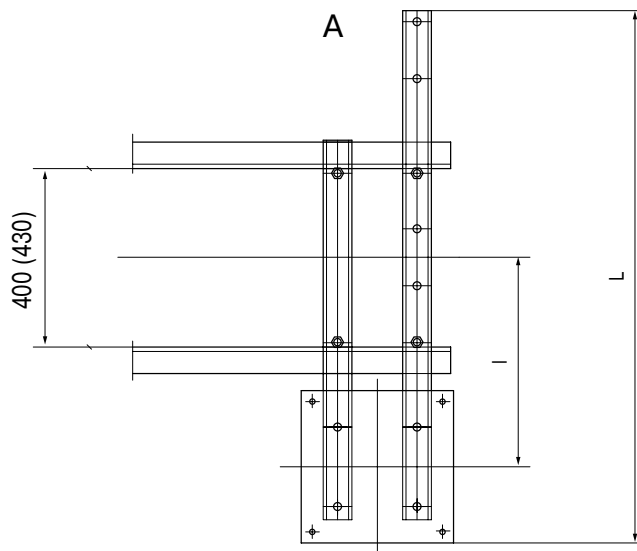
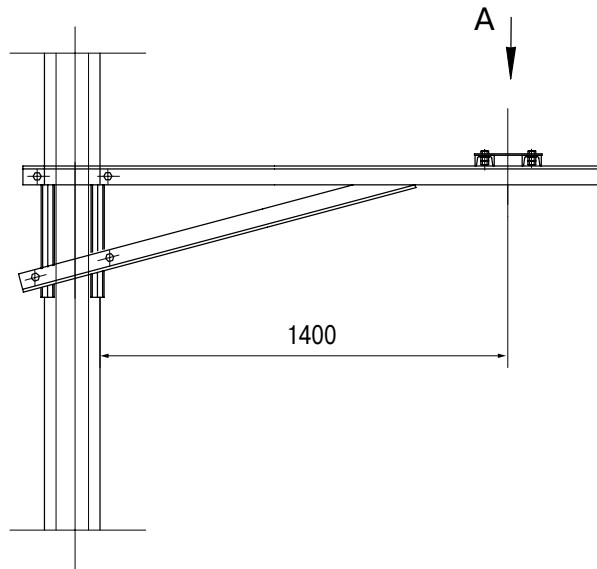
Уголок 55x55x5 ГОСТ 8509-93

108

* Размер в скобках для нижнего кронштейна

Кронштейн ОПН ЗАО «ЗЭТО»

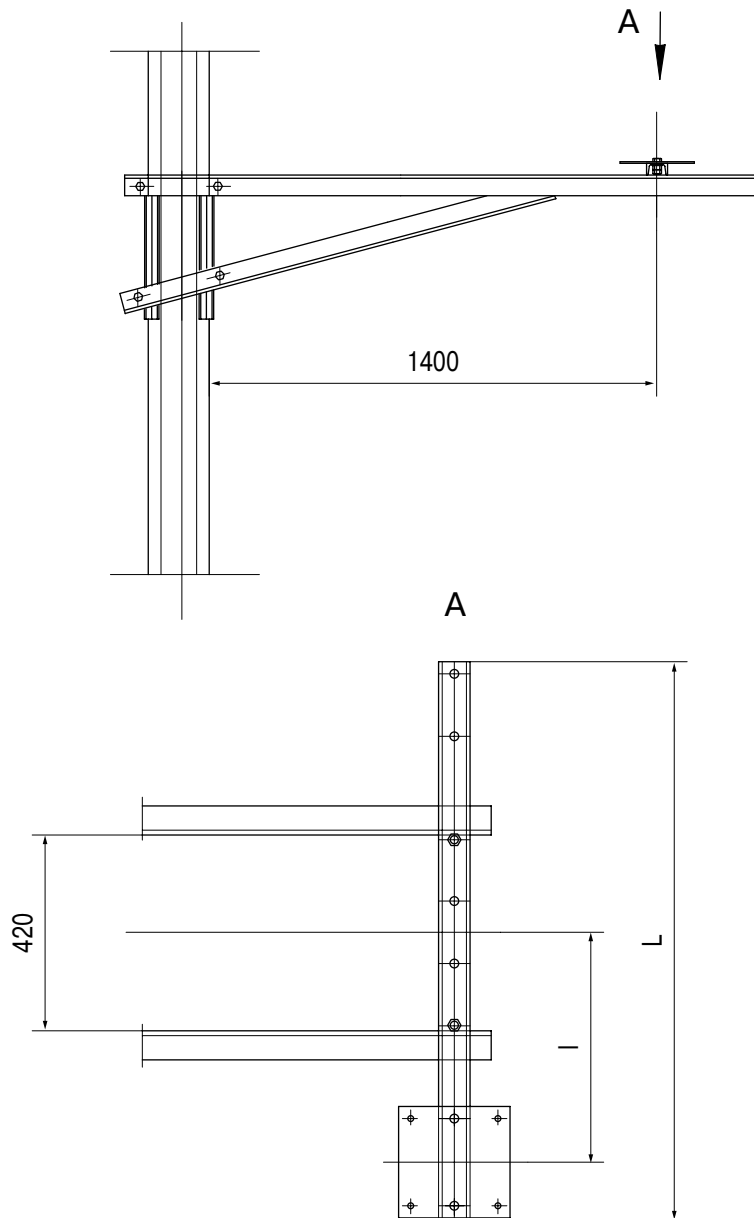
г. Великие Луки



Род тока	L, мм	I, мм	Масса, мм
Постоянный	1150	470	49,5
Переменный	1290	540	51,8

Кронштейн ОПН ЗАО «НИИ ЗАИ»

г. Санкт-Петербург



Род тока	L, мм	I, мм	Масса, мм
Переменный	1290	540	62,1

Хомуты крепления поддерживающих устройств

Хомуты крепления поддерживающих устройств (далее – хомуты) предназначены для поддержания консолей и кронштейнов полевой стороны электрифицированных железных дорог.

Основные детали хомутов изготавливаются из стандартных изделий металлопроката: полосы и круга.

Хомуты изготавливаются из углеродистой стали Ст3-сп5-I ГОСТ 535 методом горячей штамповки. Сварка деталей хомутов производится в среде защитного газа по ГОСТ 14771 с учетом требований ГОСТ 9.307.

Конструкции хомутов защищены антикоррозийным слоем цинка толщиной не менее 70 мкм, нанесенным методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307.

Типы хомутов состоят из буквенно-цифровых обозначений. Буквенная группа обозначает следующее:

ХКК – хомут крепления консоли;

ХККп – хомут крепления кронштейна полевой стороны;

ХККр – хомут крепления кронштейна;

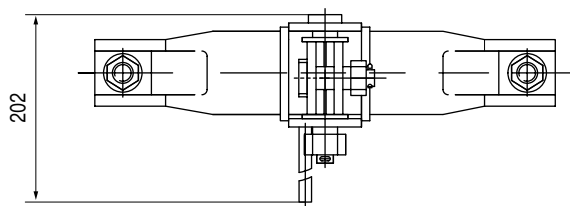
ХККТ – хомут крепления кронштейнов и тяги консоли.

Цифровая группа обозначает номер хомута, присвоенный ему в соответствии с его диаметром.

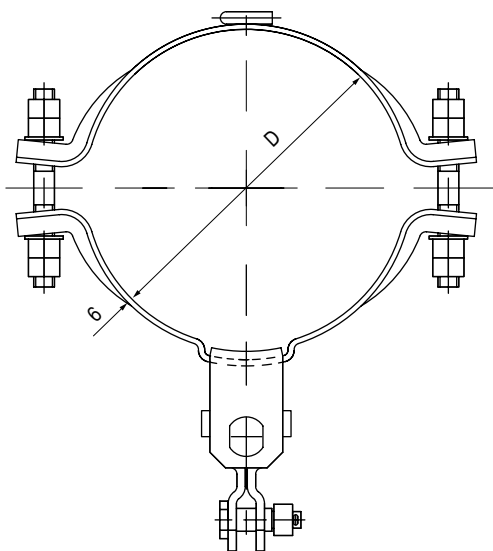
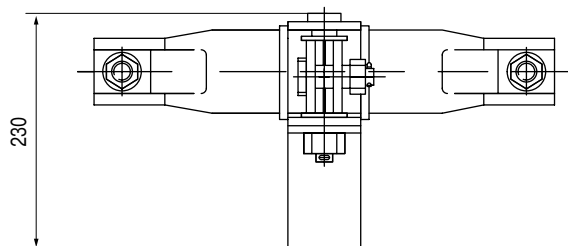
*Разработчик – институт «Трансэлектропроект».
Производитель – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Хомут крепления консоли

Хомут верхний

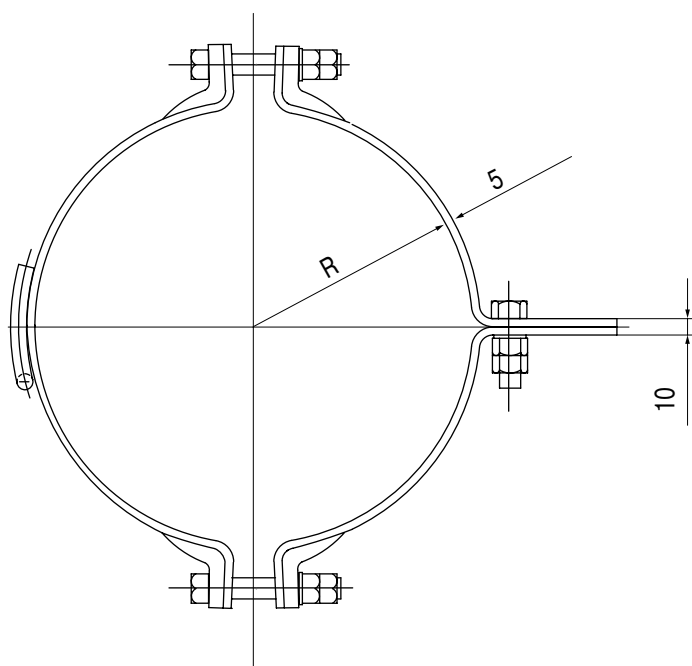
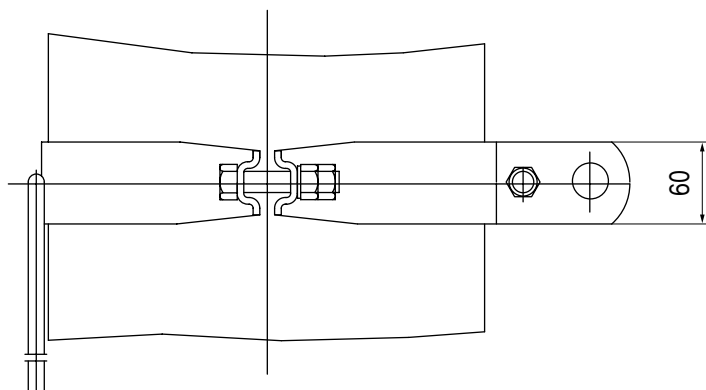


Хомут нижний



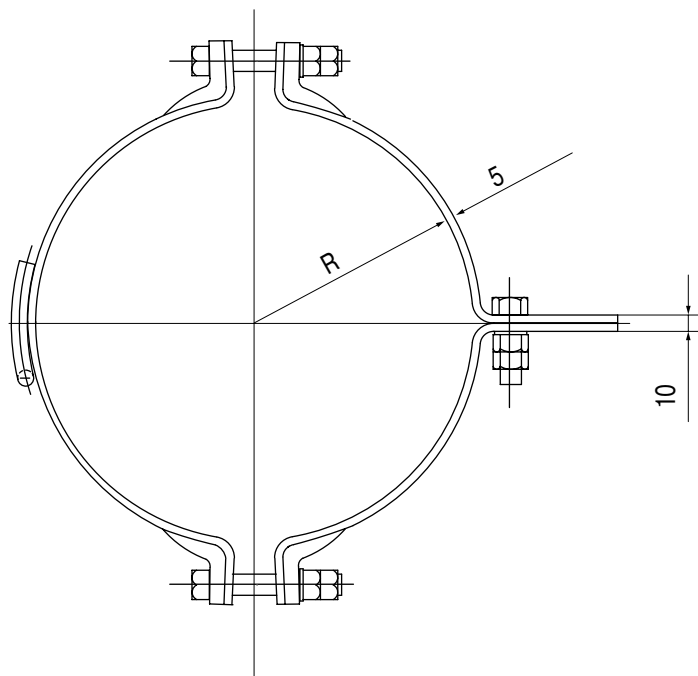
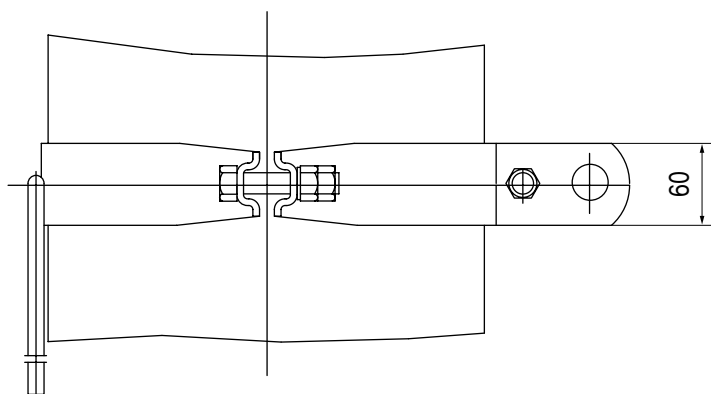
Марка хомута	D, мм	Материал полухомутов	Масса, кг
ХКК-1	310	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76	10,4
ХКК-2	350	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76	11,7
ХКК-3	350	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76	10,8
ХКК-4	380	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76	12,6

Хомут крепления кронштейнов ХККп



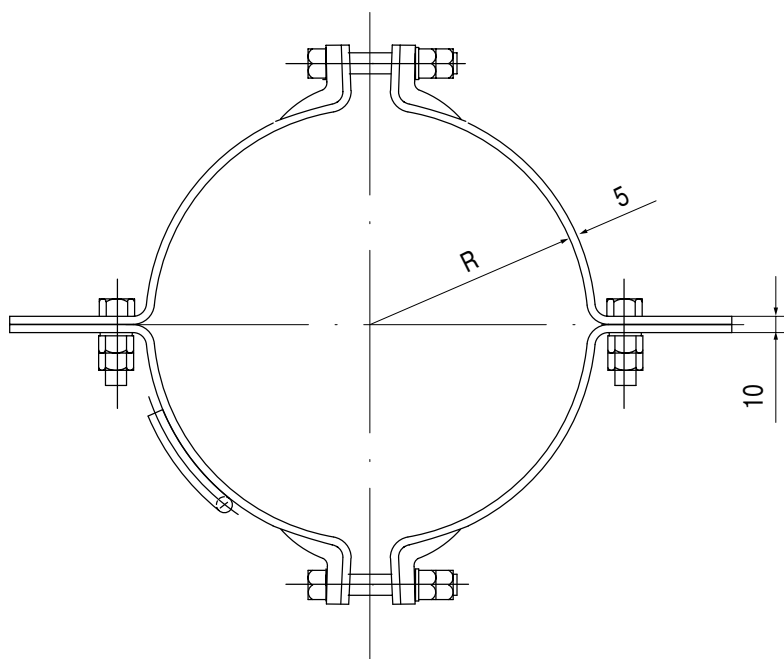
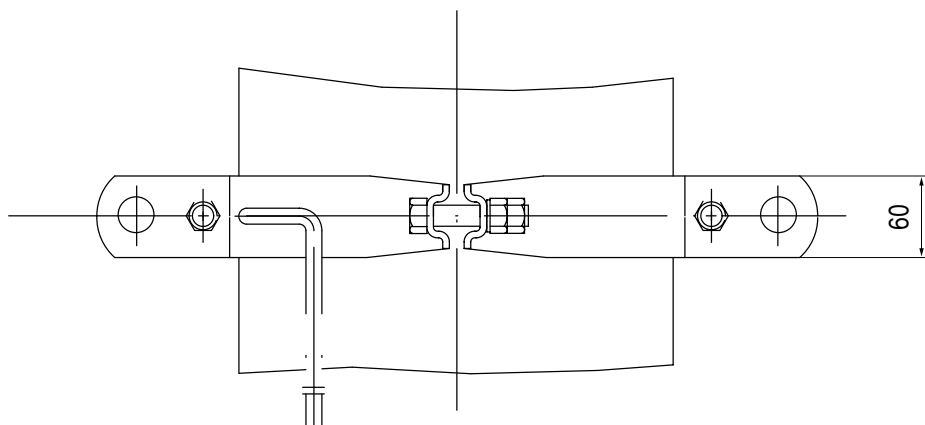
Тип хомута	R, мм	Материал полухомутов	Масса, кг
ХККп-1	155	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,18
ХККп-2	175	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,40
ХККп-3	190	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,83
ХККп-4	210	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	5,23

Хомут крепления кронштейнов ХККр



Тип хомута	R, мм	Материал полухомутов	Масса, кг
ХККр-1	155	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,08
ХККр-2	175	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,43

Хомут крепления кронштейнов ХККТ



Тип хомута	R, мм	Материал полухомутов	Масса, кг
ХККТ-1	155	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,45
ХККТ-2	175	Полоса 5x60 ГОСТ 103-76	4,83

Консоли, узлы и детали фирмы «Сименс АГ»

В настоящем разделе представлены различные типы изолированных горизонтальных трубчатых консолей из алюминиевых сплавов (далее – консоли), производимых германской фирмой «Сименс АГ», а также узлы и детали к ним.

Представленные консоли успешно установлены и эксплуатируются для вертикальной контактной подвески постоянного тока на перегоне Зюкай – Менделеево Свердловской железной дороги.

Консоли работают в следующих климатических условиях:

Минимальная температура воздуха, °С	-47
Максимальная температура воздуха, °С	+37
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-35
Максимальная скорость ветра, м/с	30
Толщина стенки гололеда, мм	15

В районах с более жесткими климатическими условиями требуется проверка прочности конструкций.

Комплект поставки включает в себя изоляторы разработки ЗАО «Форатек Энерго», адаптированные к соответствующим типам консолей «Сименс АГ».

Основными составляющими консолей являются алюминиевые трубы следующих диаметров:

55х6, 70х6 мм	Для горизонтальных тяг консолей
70х6, 80х6 мм	Для трубы консолей, подкосы
55х6 мм	Для стержня основного фиксатора, подкосы
42х5 мм	Для изогнутого дополнительного фиксатора

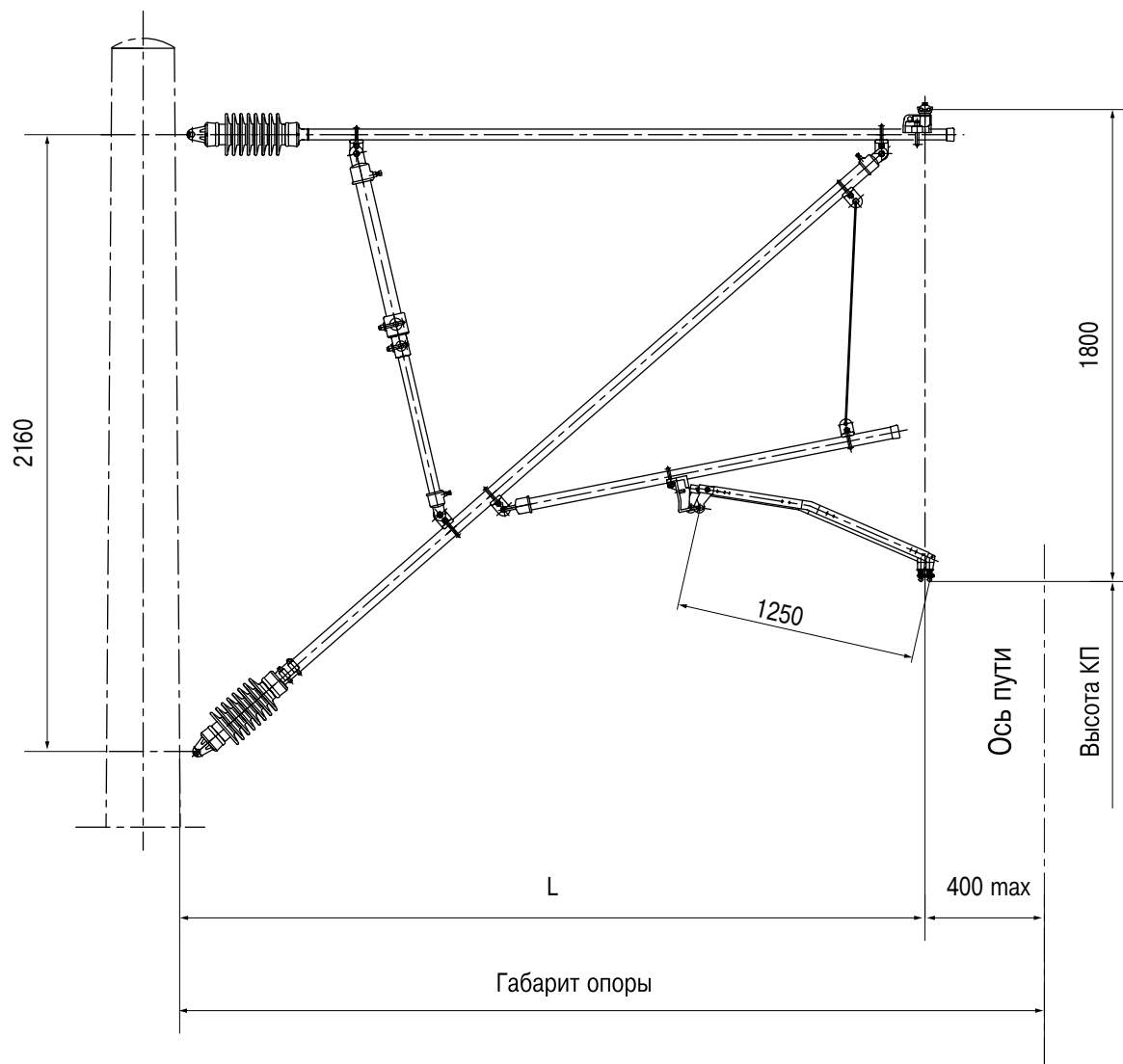
Узлы и детали (далее – узлы), представленные в каталоге, входят в состав консолей и служат для функционального соединения труб консолей.

Представленные узлы отличаются от стальных при прочих равных условиях тем, что они:

- долговечнее, не требуют антикоррозийного покрытия;
- имеют меньшую массу, вследствие чего облегчают монтаж консолей.

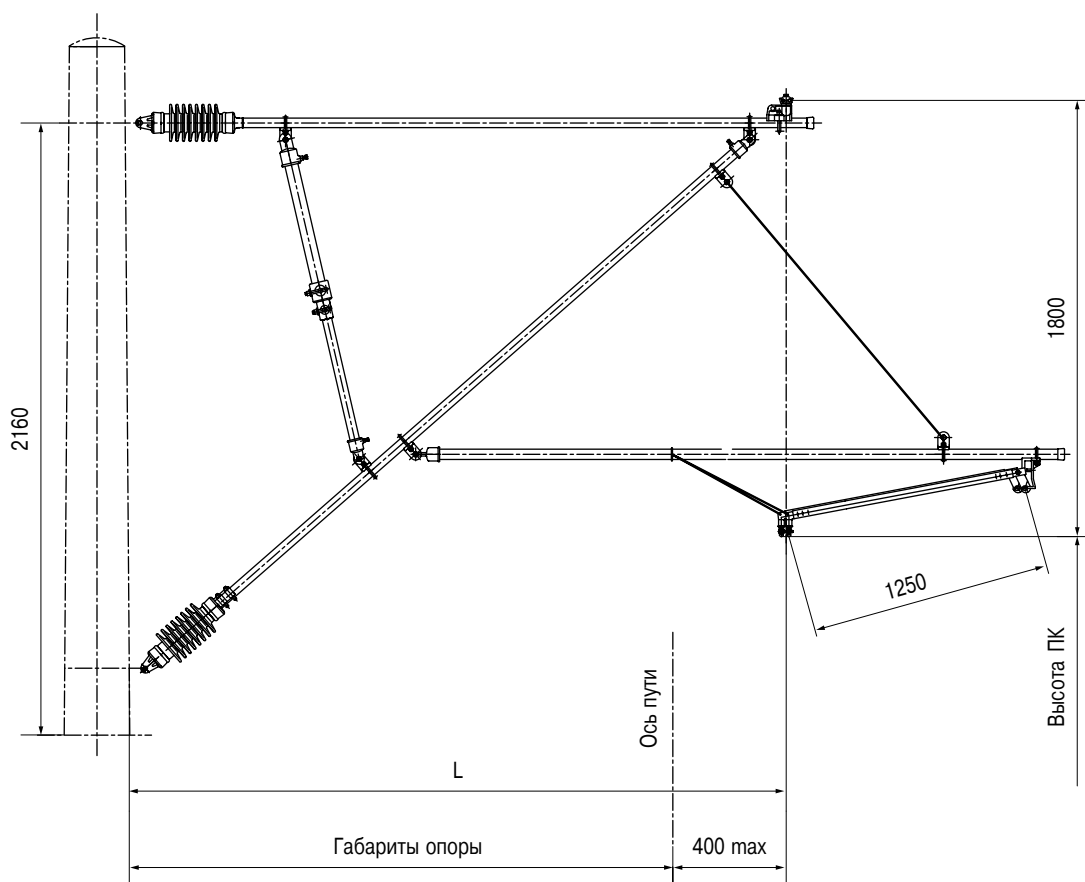
*Производитель – «Сименс АГ».
Поставка и комплектация – ЗАО «Форатек ЭнергоТрансСтрой».*

Консоль трубчатая изолированная с прямым фиксатором



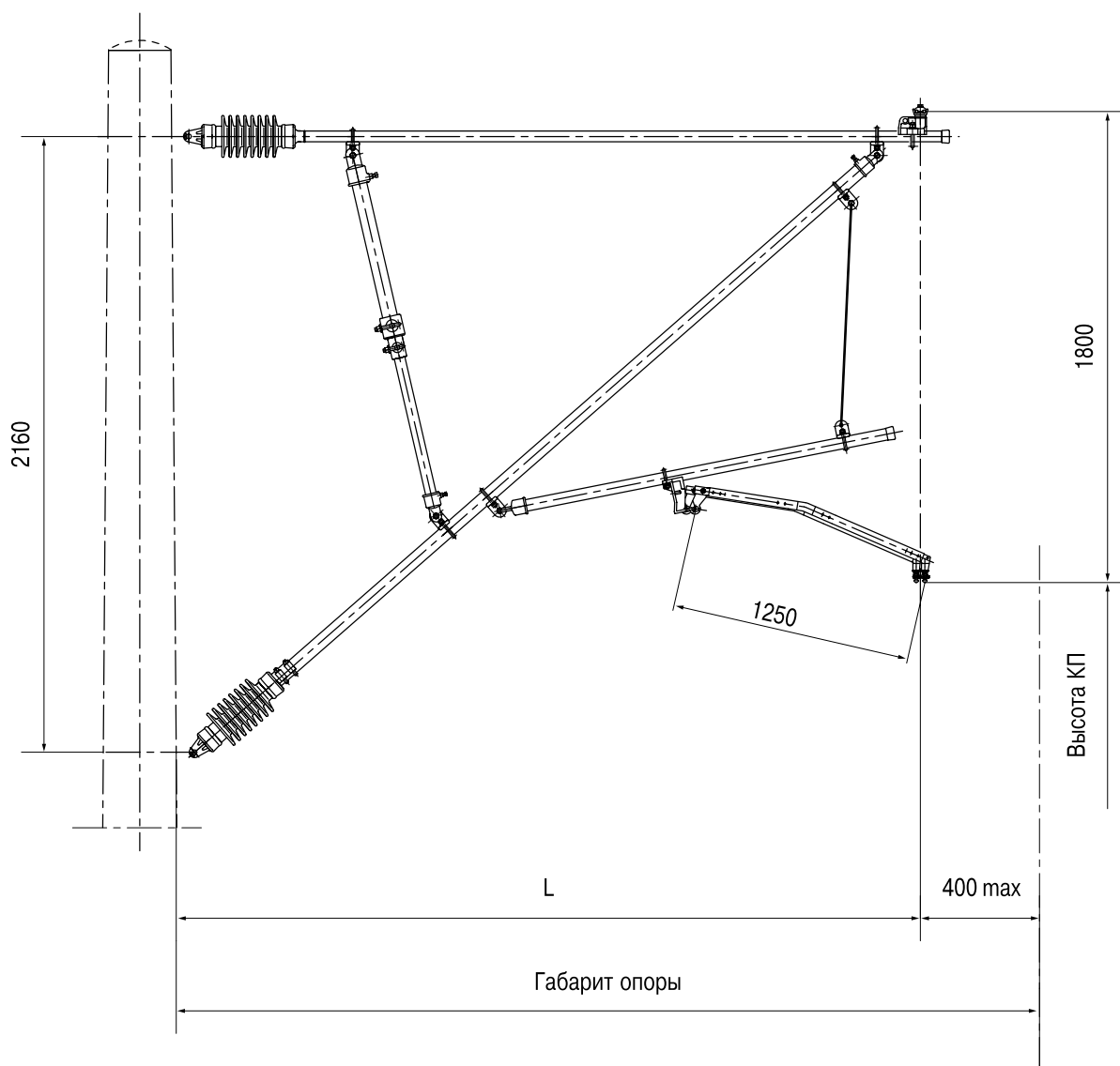
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B123	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Консоль трубчатая изолированная с обратным фиксатором



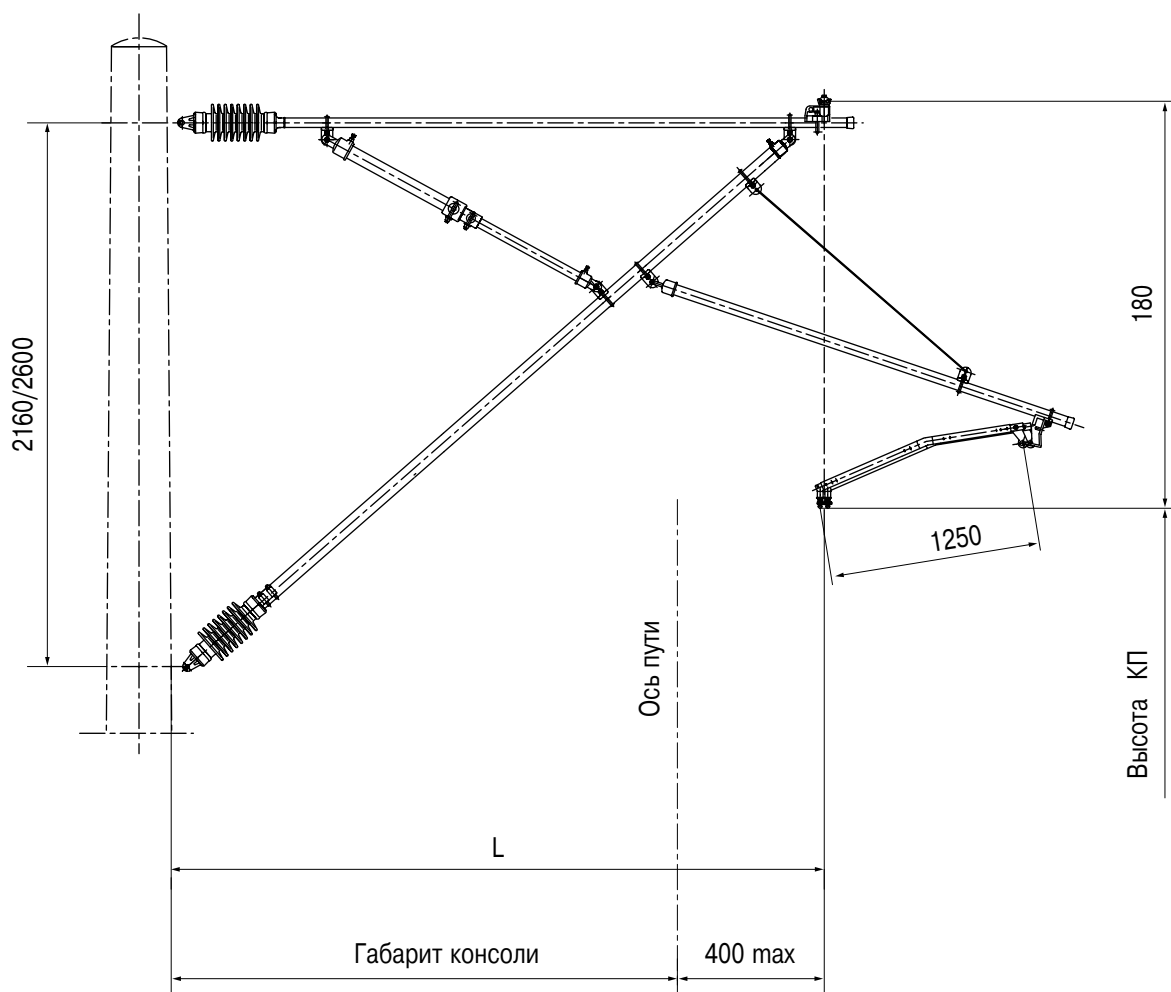
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B124	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Консоль трубчатая изолированная с коленчатым прямым фиксатором



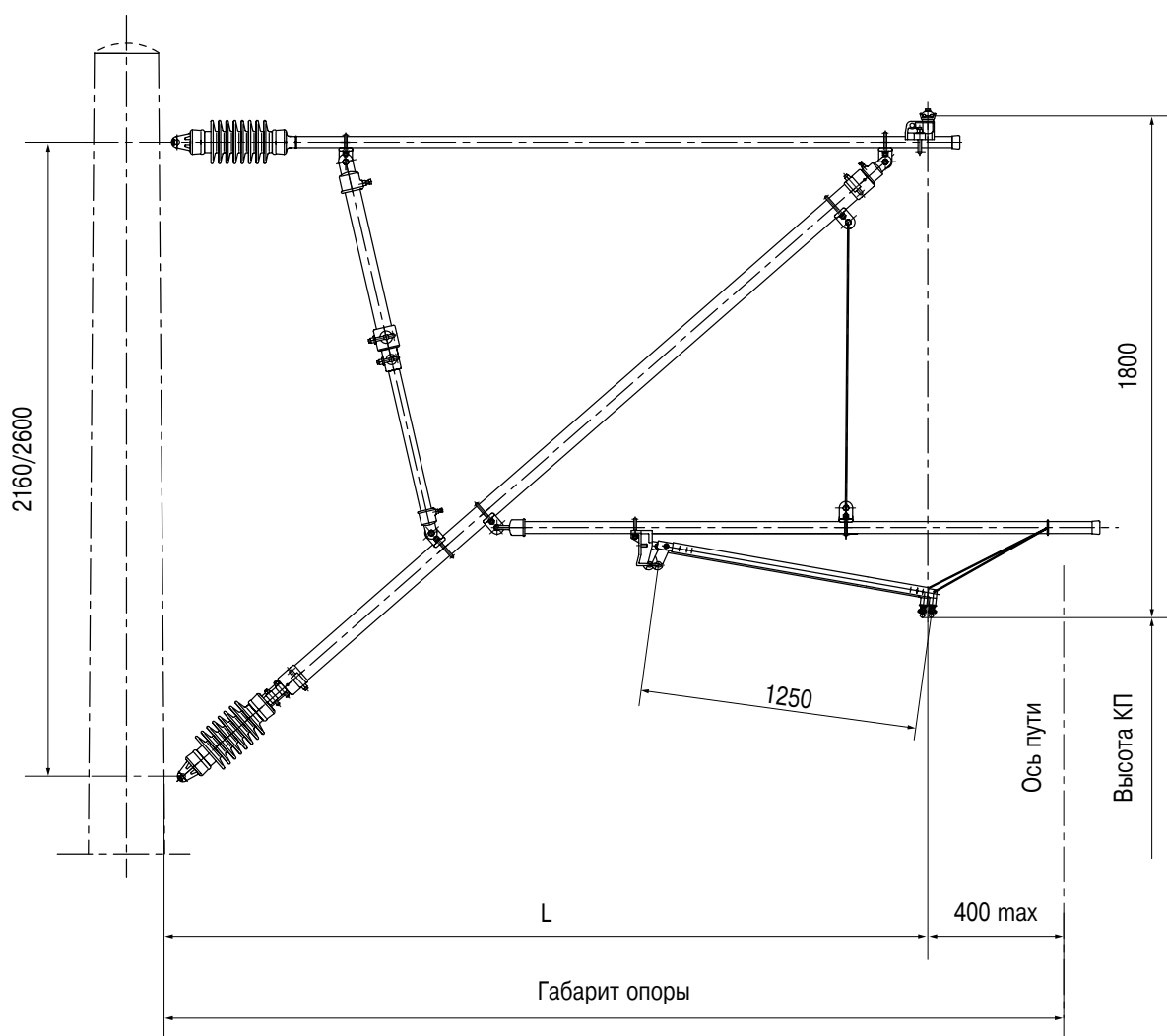
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B125a	55/70/-/55	До 3200
B125b	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Консоль трубчатая изолированная с коленчатым обратным фиксатором



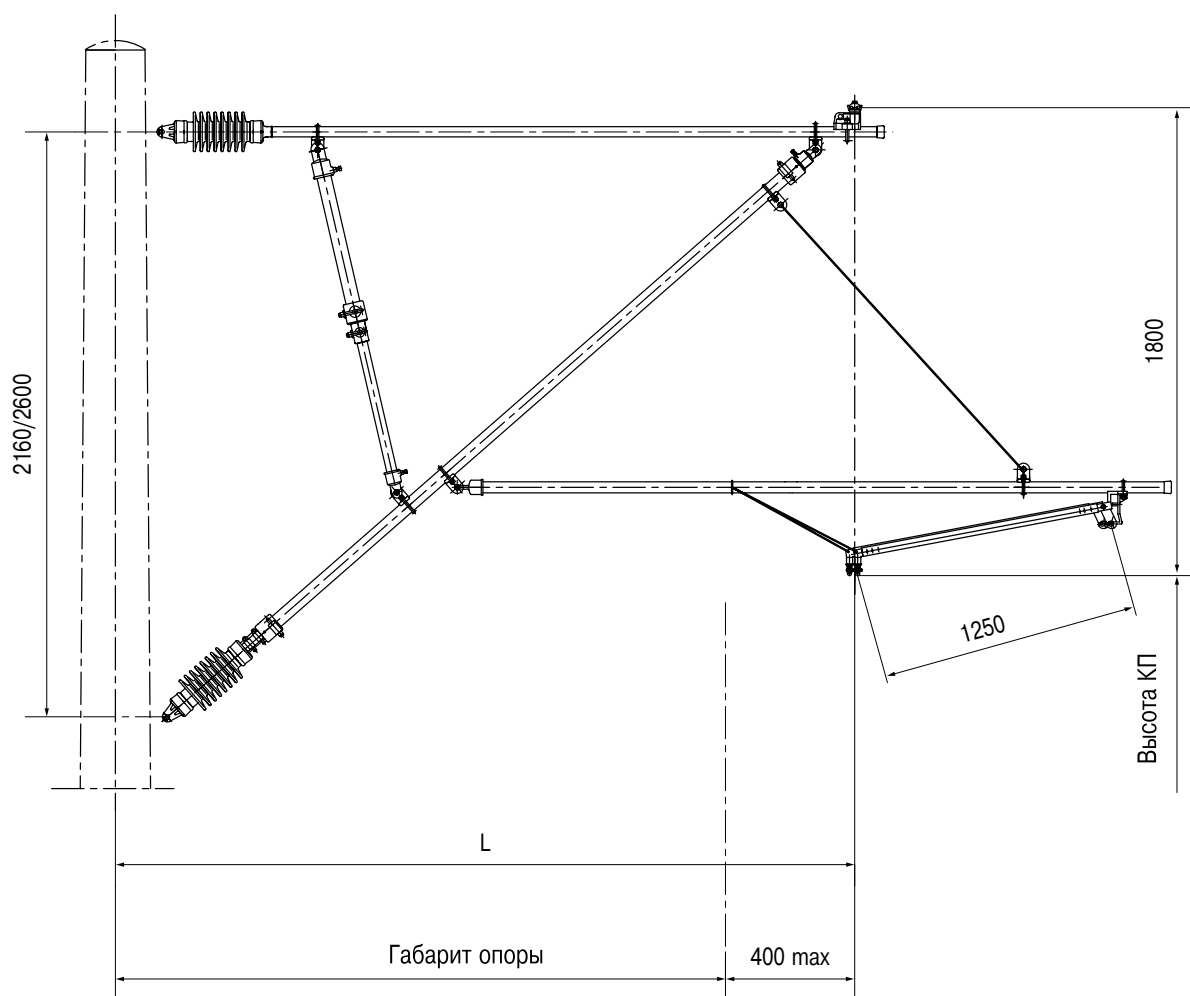
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B126a	55/70/-/55	До 3200
B126b	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Консоль трубчатая изолированная с трубой консоли диаметром 80 мм и прямым фиксатором



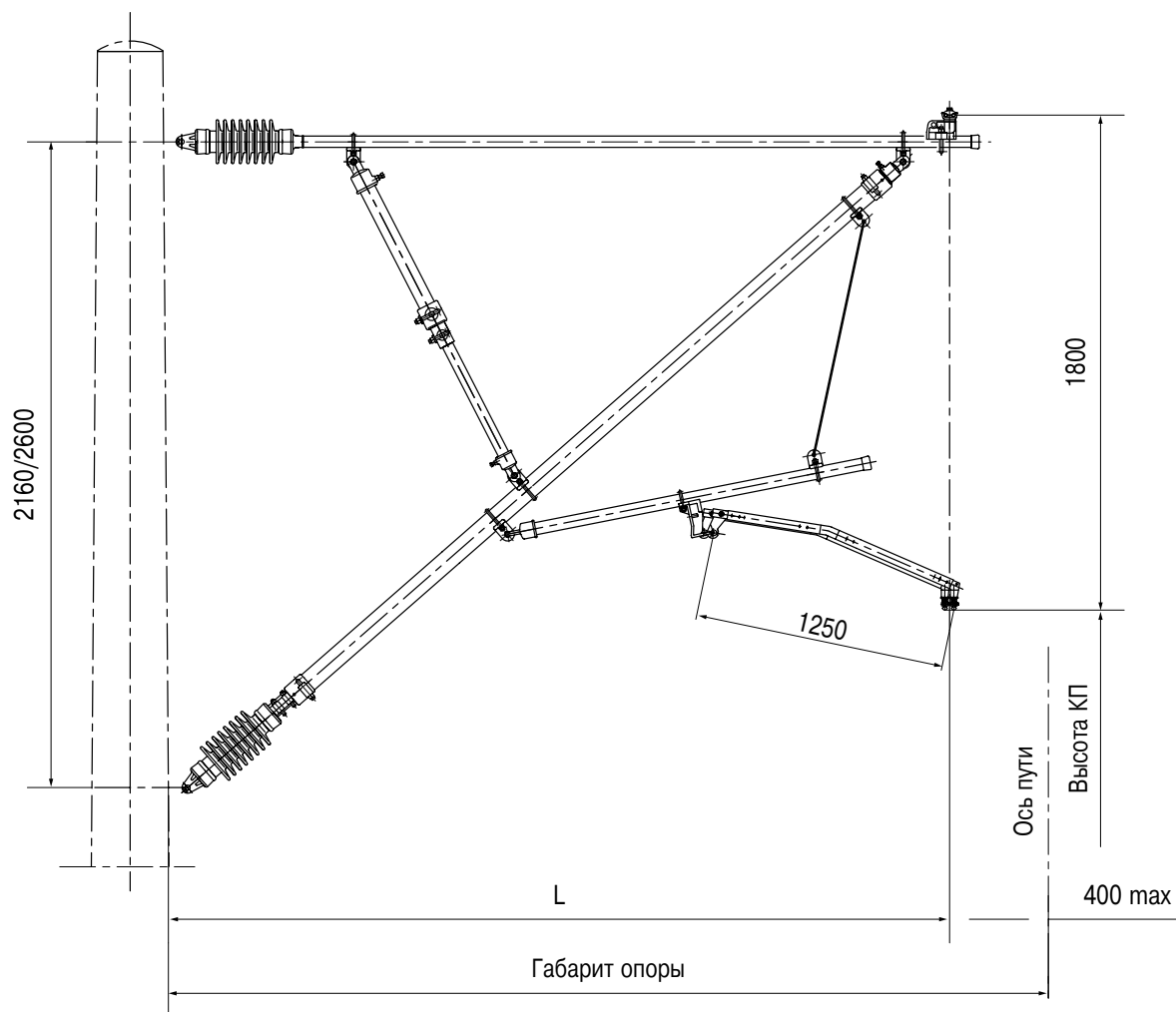
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B127	70/80/55/55	От 4000 до 4900

Консоль трубчатая изолированная с трубой консоли диаметром 80 мм и обратным фиксатором



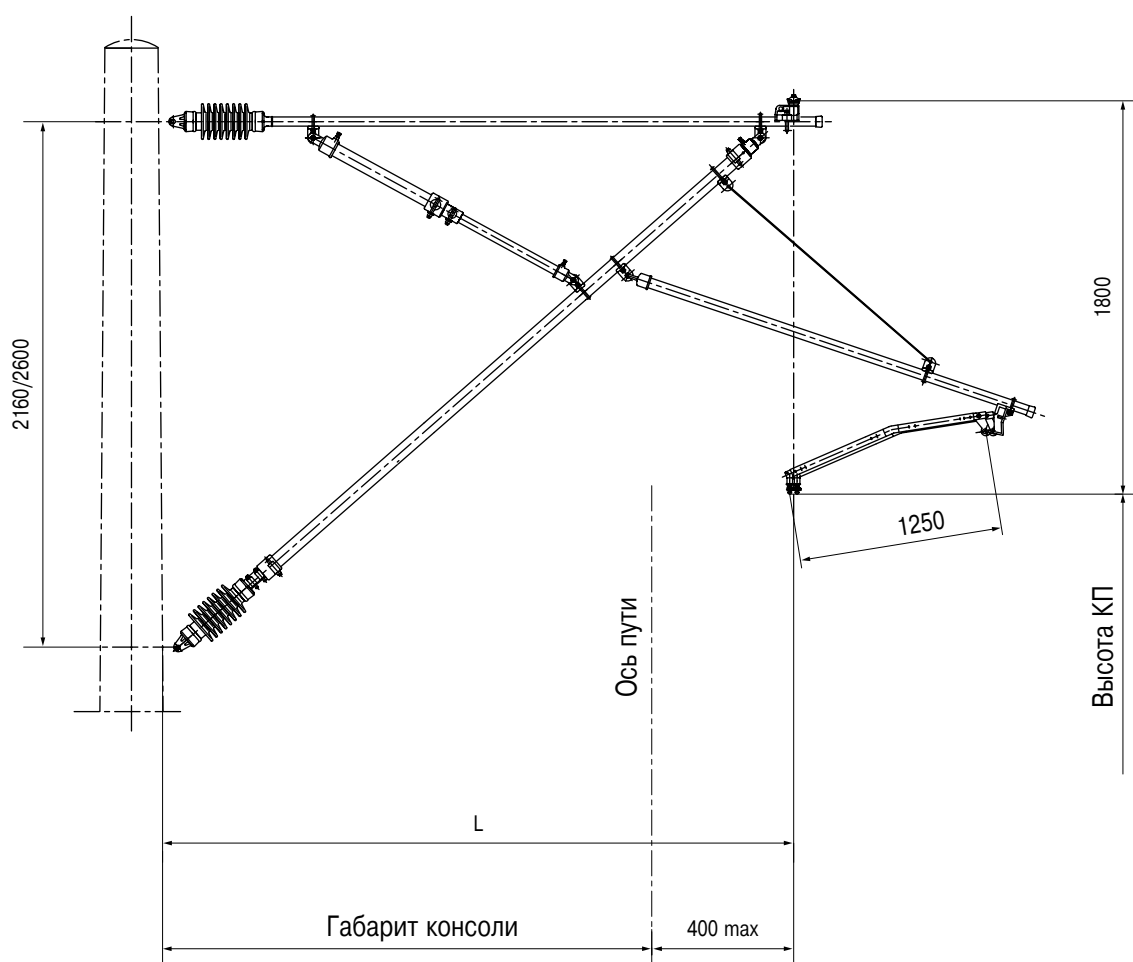
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B127	70/80/55/55	От 4000 до 4900

Консоль трубчатая изолированная с трубой консоли диаметром 80 мм и прямым коленчатым фиксатором



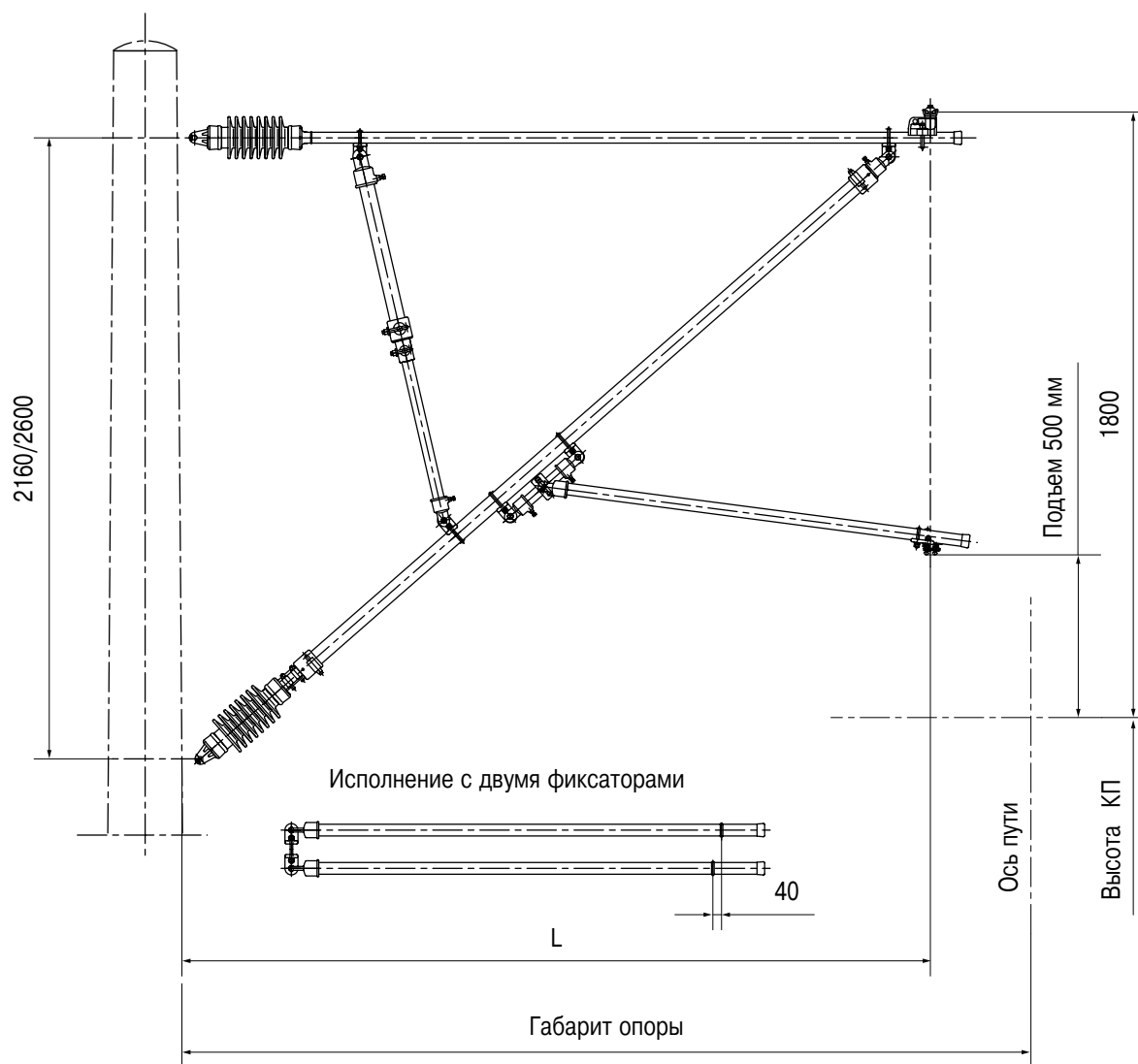
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B129	70/80/55/55	От 4000 до 4900

Консоль трубчатая изолированная с трубой консоли диаметром 80 мм и обратным коленчатым фиксатором



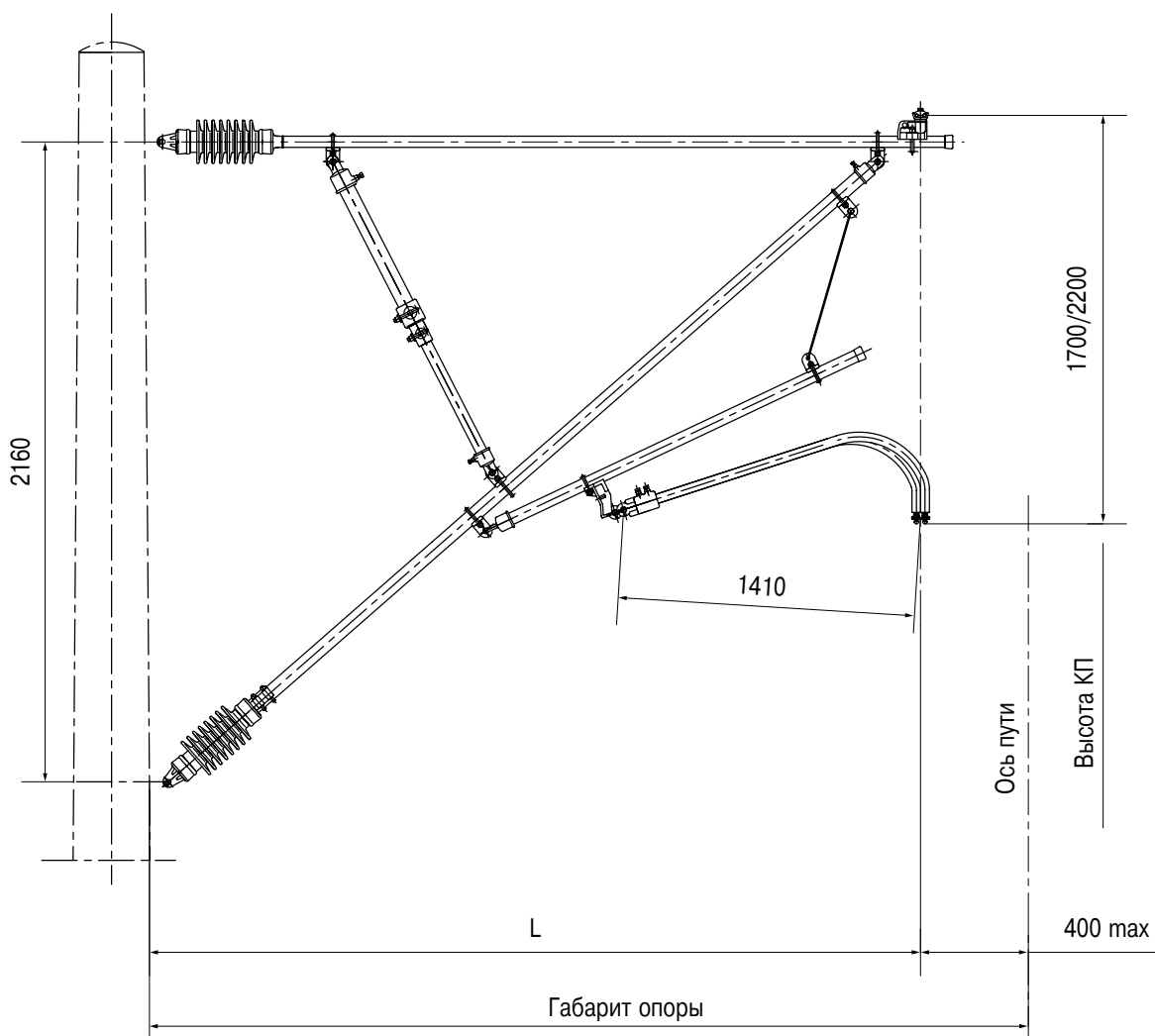
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B129	70/80/55/55	От 4000 до 4900

Консоль трубчатая изолированная анкеруемой ветви



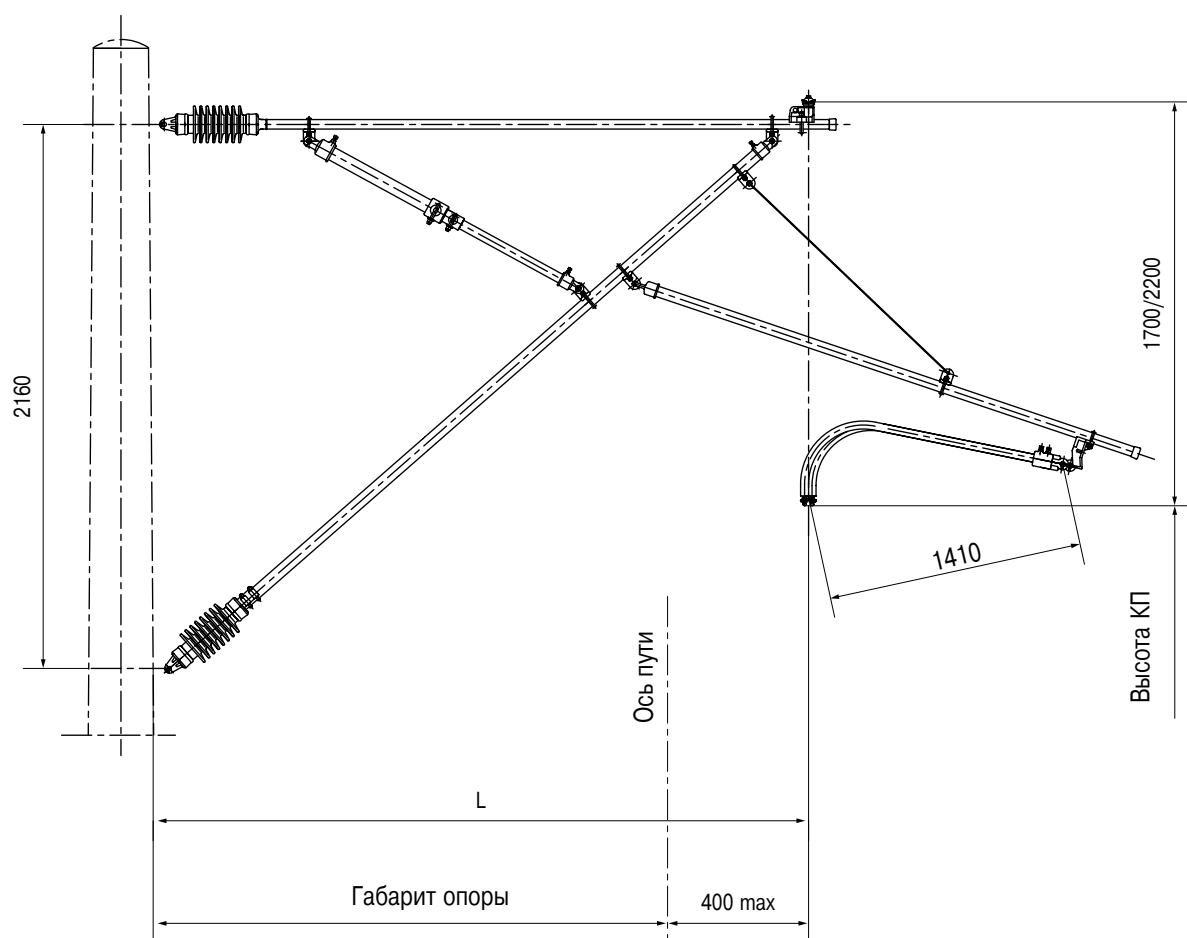
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B131	70/80/55/2x55	От 3400 до 4350

Консоль трубчатая изолированная с изогнутым прямым фиксатором



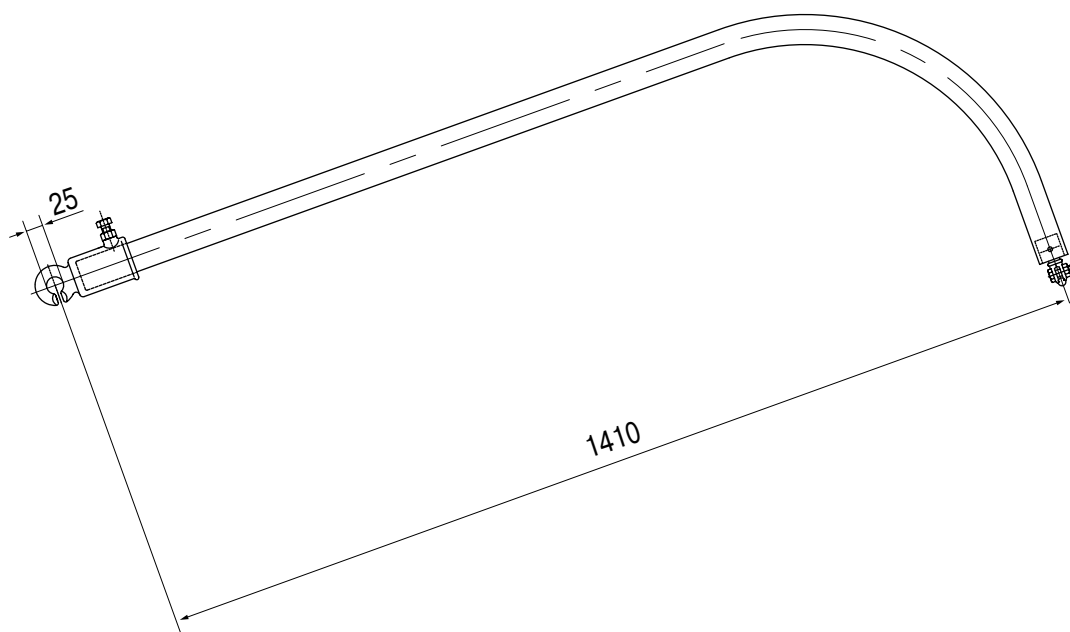
Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B136a	55/70/-/55	До 3200
B136b	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Консоль трубчатая изолированная с изогнутым обратным фиксатором



Обозначение	Соотношение диаметров труб тяги/тр. консоли/тр. подкоса/тр. фиксатора	L, мм
B137a	55/70/-/55	До 3200
B137b	55/70/55/55	От 3200 до 4000

Фиксатор дополнительный изогнутый

**Материалы:**

корпус крючка – алюминий литейный

труба фиксатора – труба из прессованного алюминия 42x4

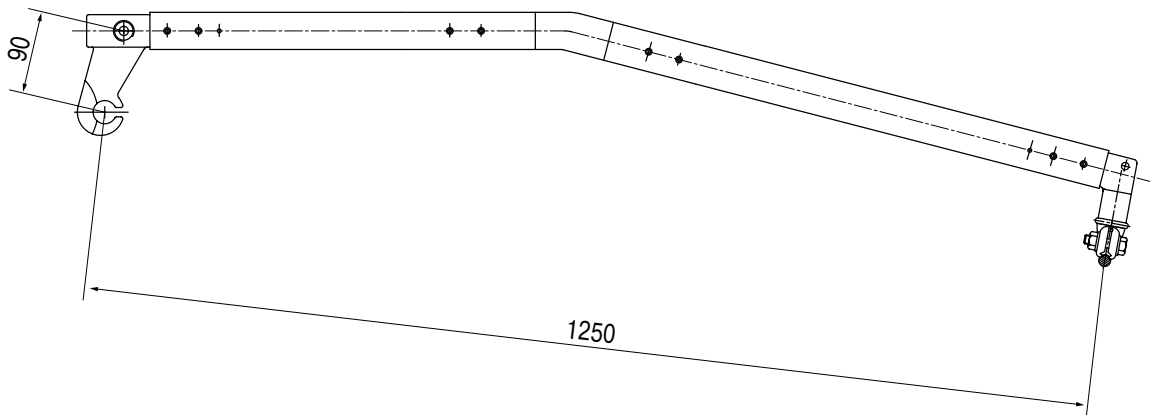
Масса – 2,68 кг

Рабочая нагрузка – 2,5 кН

Допускаемая нагрузка – 7,5 кН

Обозначение – 8WL 3508-8

Фиксатор дополнительный коленчатый

**Материалы:**

труба фиксатора – алюминий прессованный

крючок фиксатора, держатель зажима – алюминий литейный

Применение – для фиксации контактных проводов

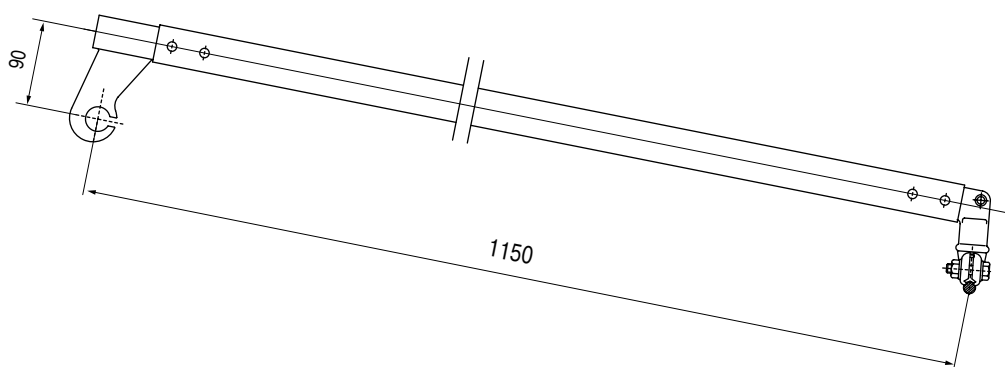
Масса – 2,1 кг

Рабочая нагрузка – 3,5 кН

Допускаемая нагрузка – 10,5 кН

Обозначение – 8WL 3500-68

Фиксатор дополнительный прямой

**Материалы:**

труба фиксатора – алюминий прессованный

крючок фиксатора, держатель зажима – алюминий литейный

Применение – для фиксации контактных проводов

Примечание: по отдельному заказу поставляются фиксаторы длиной 1050, 1250, 1350 и 1450 мм

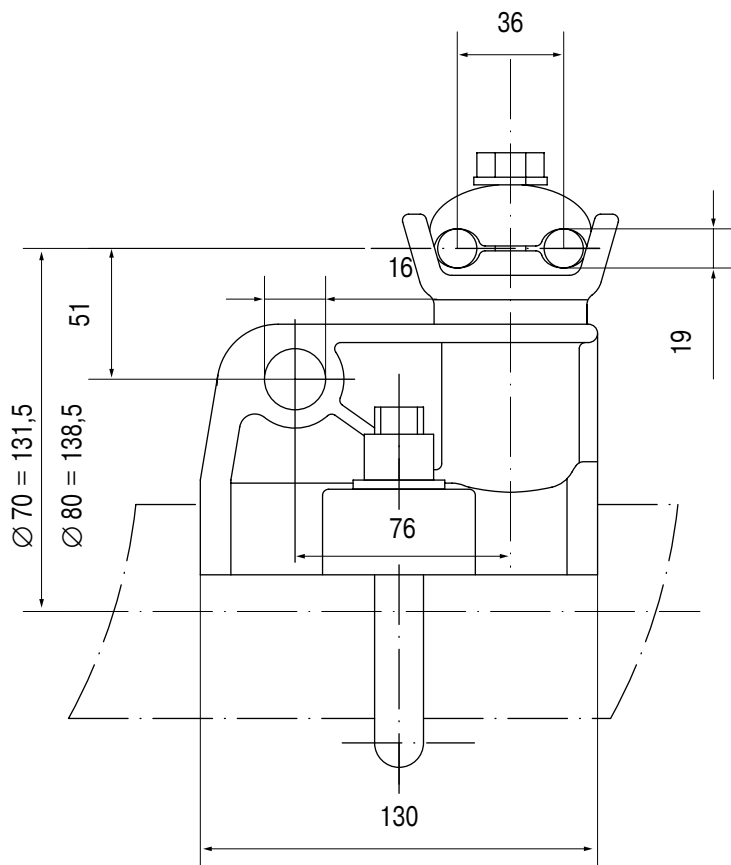
Масса – 1,7 кг

Рабочая нагрузка – 3,5 кН

Допускаемая нагрузка – 10,5 кН

Обозначение – 8WL 3500-0

Зажим поворотный несущего троса для труб диаметром от 70 до 80 мм

**Материалы:**

- корпус зажима – алюминий литейный
- крышка зажима – алюминий литейный
- фиксатор зажима – алюминий литейный
- хомут M16 – нержавеющая сталь
- болт M12 – нержавеющая сталь
- гайки, шайбы – нержавеющая сталь

Применение – консольные трубы диаметром от 70 до 80 мм

Масса – 1,8 кг

Рабочая нагрузка – 6 кН

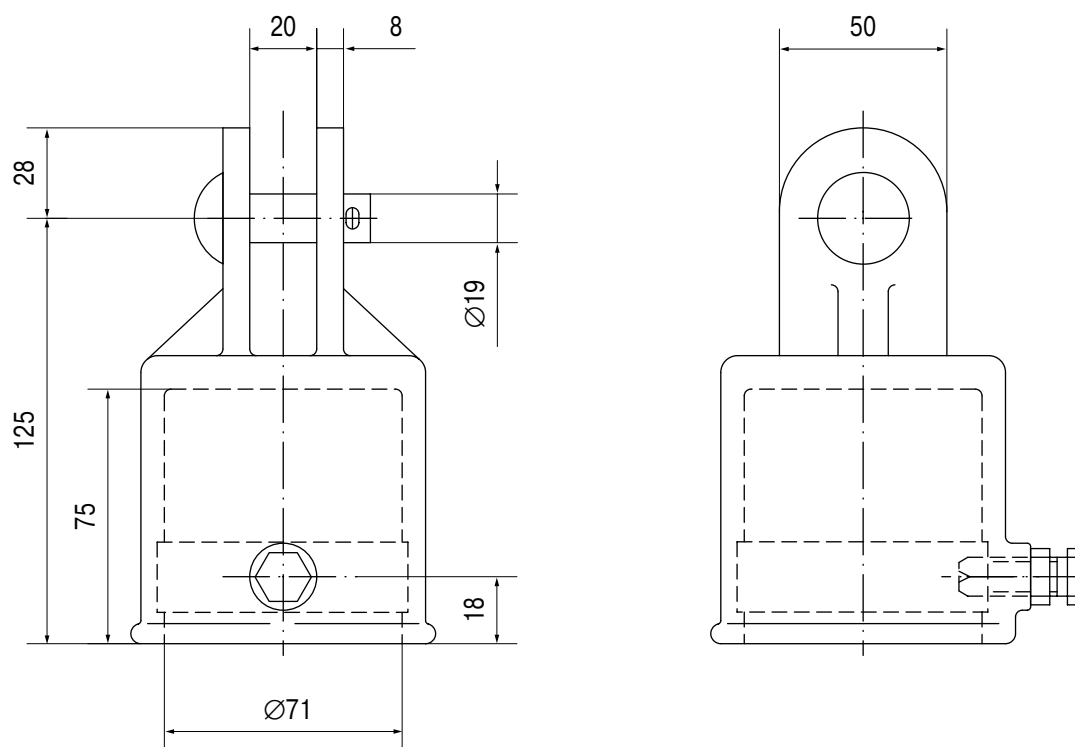
Допускаемая нагрузка – 18 кН

Момент затяжки гаек M16 – 70 Нм

Момент затяжки гаек M12 – 56 Нм

Обозначение – 8WL2034-4

Шарнир вилочный для труб диаметром 70 мм



Материалы:

- корпус шарнира – алюминий литейный
- винт М12 – нержавеющая сталь
- гайка М12 – нержавеющая сталь
- заклепка 19x52 – алюминий прессованный
- шплинт 5x28 – нержавеющая сталь

Применение – консольные трубы диаметром 70 мм

Масса – 0,72 кг

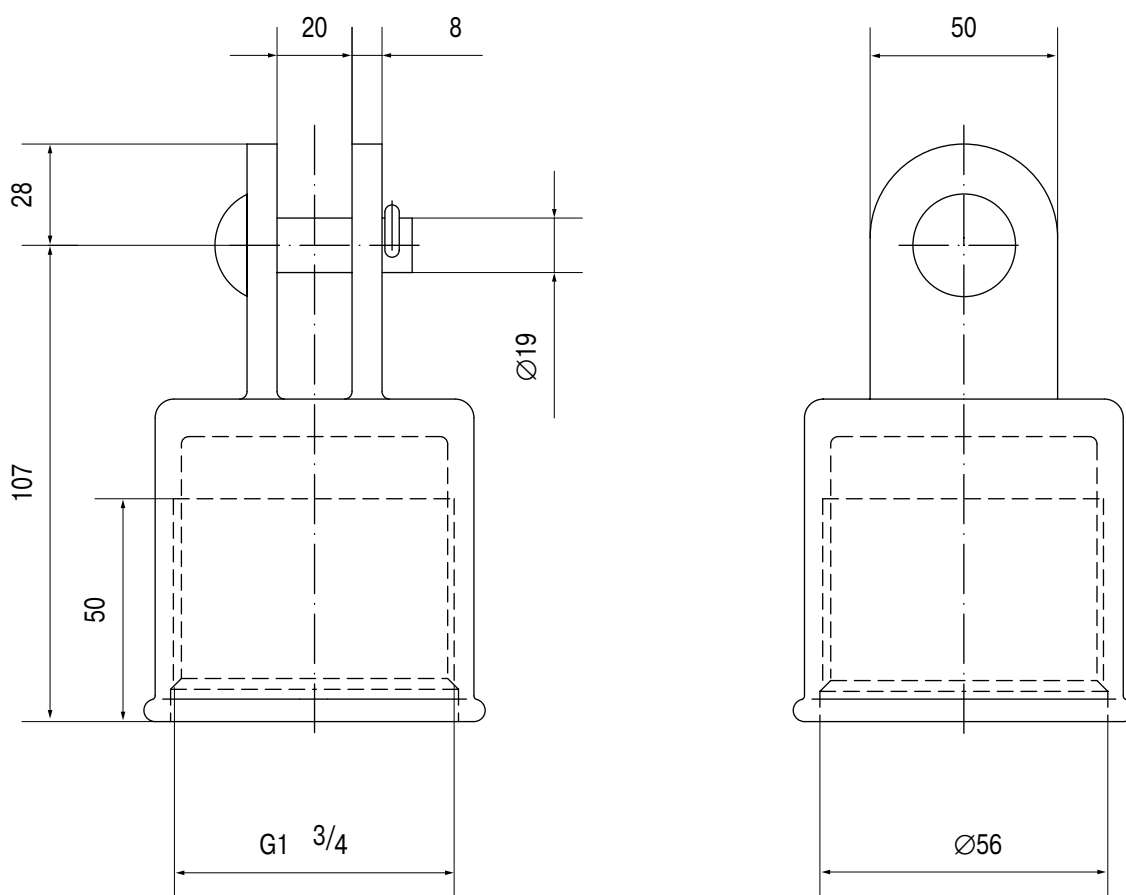
Рабочая нагрузка – 4 кН

Допускаемая нагрузка – 12 кН

Момент затяжки гайки – 50 Нм

Обозначение – 8WL2120-7

Шарнир вилочный для труб диаметром 55 мм

**Материалы:**

- корпус шарнира – алюминий литейный
- заклепка 19x52 – алюминий прессованный
- В-образный шплинт – нержавеющая сталь

Применение – консольные трубы диаметром 55 мм

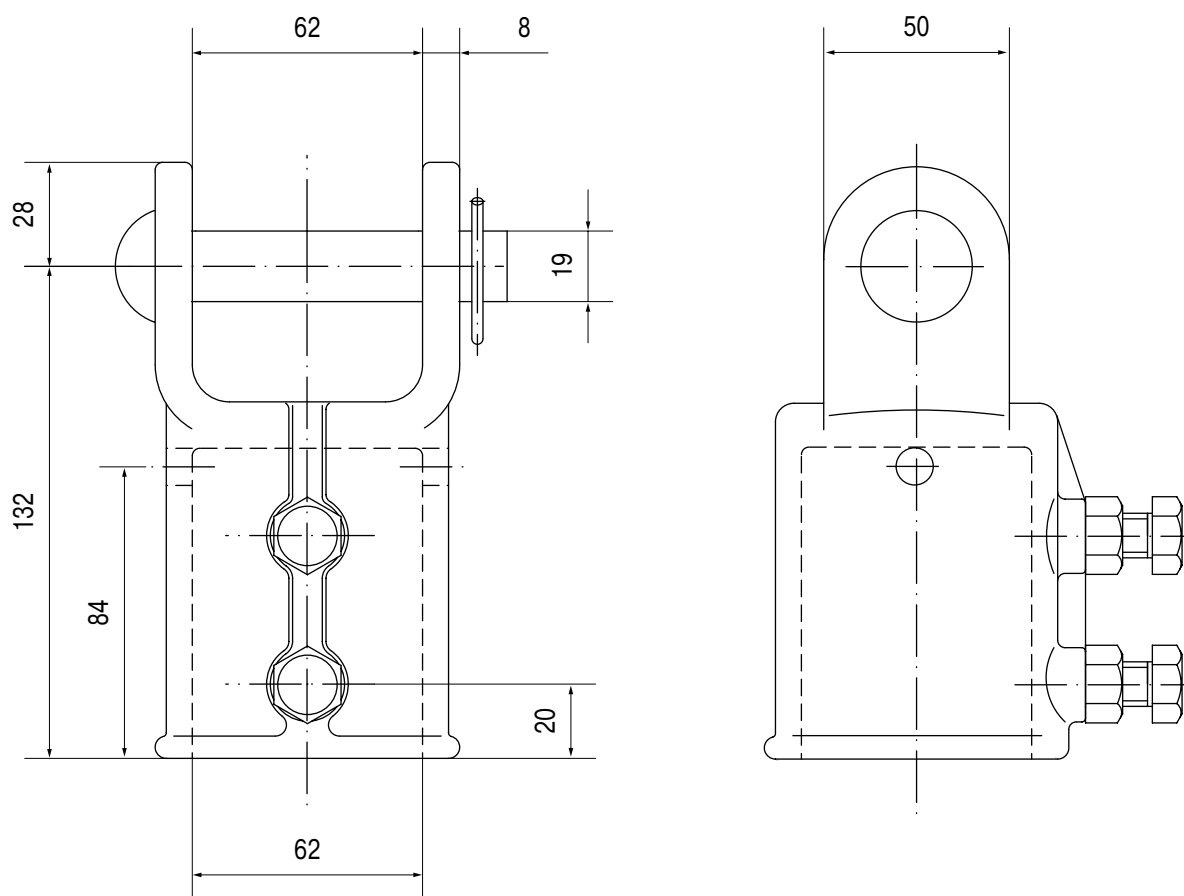
Масса – 0,51 кг

Рабочая нагрузка – 20 кН

Допускаемая нагрузка – 60 кН

Обозначение – 8WL2121-5A

Шарнир вилочный для труб диаметром 55 мм (фиксаторный)



Материалы:

- корпус шарнира – алюминий литейный
- винты M12 – нержавеющая сталь
- гайки M12 – нержавеющая сталь
- заклепка 19x100 – алюминий прессованный
- В-образный шплинт – нержавеющая сталь

Применение – соединение трубы консоли диаметром 80 мм с фиксатором диаметром 55 мм

Масса – 0,76 кг

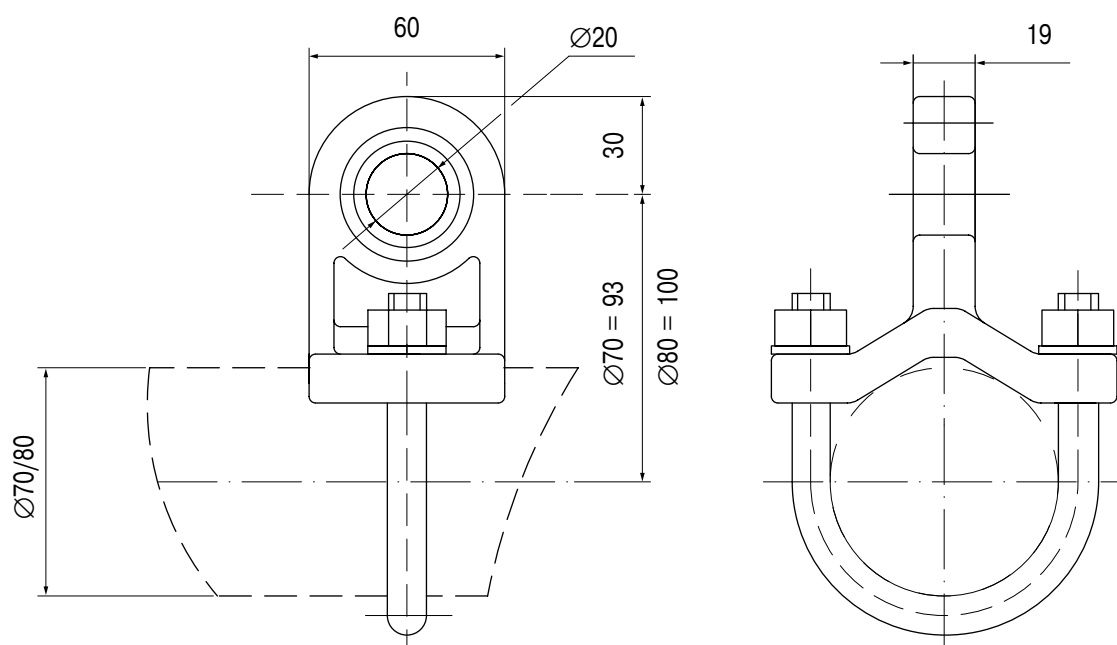
Рабочая нагрузка – 10 кН

Допускаемая нагрузка – 30 кН

Момент затяжки гаек – 50 Нм

Обозначение – 8WL2121-5B

Хомут с проушиной для труб диаметрами 70 и 80 мм

**Материалы:**

- проушина – алюминий литейный
- хомут M16 – нержавеющая сталь
- гайки M16 – нержавеющая сталь
- шайбы 16 – нержавеющая сталь

Применение – для контактной подвески и алюминиевых консолей

Масса – 0,73 кг

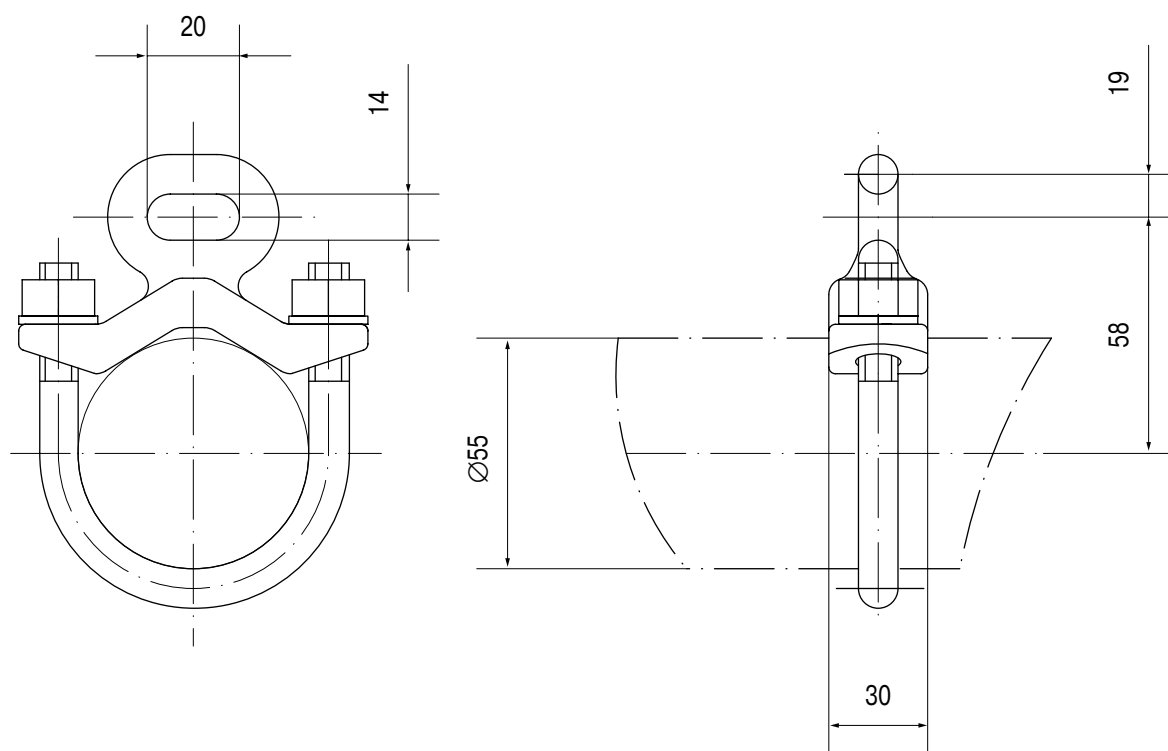
Рабочая нагрузка – 6,7 кН

Допускаемая нагрузка – 20,0 кН

Момент затяжки гаек – 70 Нм

Обозначение – 8WL2116-0

Хомут ветровой защиты с ушком неразрезным для трубы диаметром 55 мм

**Материалы:**

проушина – алюминий литейный
хомут M12 – нержавеющая сталь
гайки M12 – нержавеющая сталь
шайбы 16 – нержавеющая сталь

Применение – трубчатые алюминиевые консоли

Масса – 0,29 кг

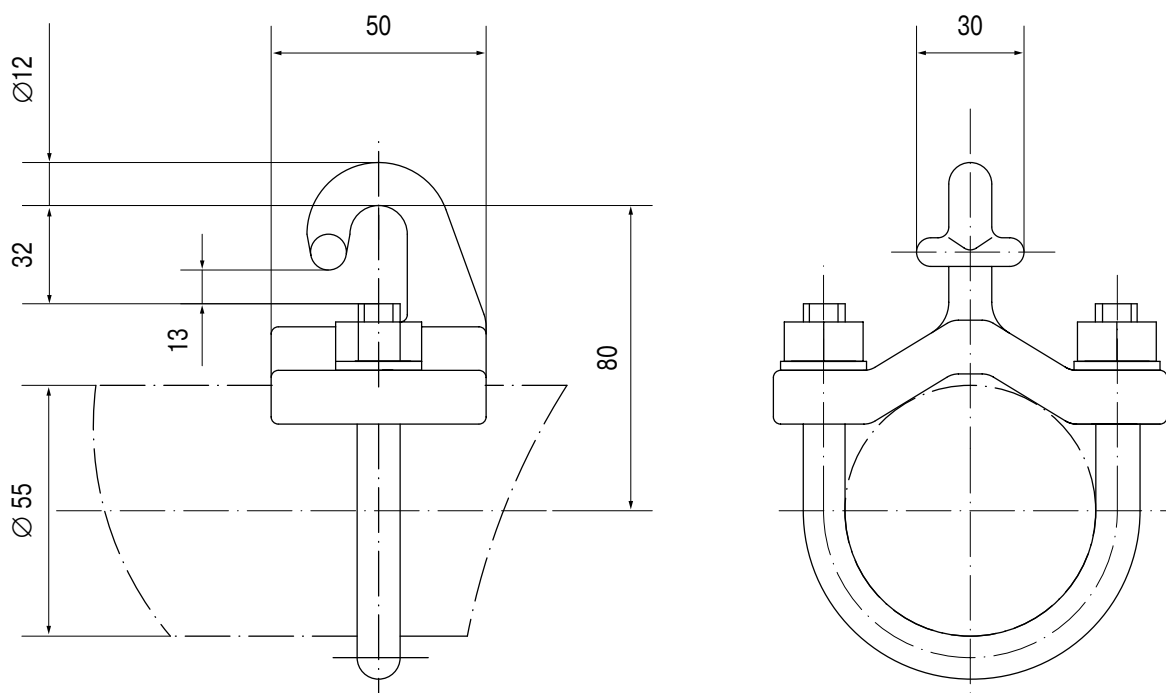
Рабочая нагрузка – 1,75 кН

Допускаемая нагрузка – 5,25 кН

Момент затяжки гаек – 35 Нм

Обозначение – 8WL2112-5B

Крючок для алюминиевых труб диаметром 55 мм без заземления

**Материалы:**

- корпус крючка – алюминий литейный
- хомут M12 – нержавеющая сталь
- гайки M12 – нержавеющая сталь
- шайбы 12 – нержавеющая сталь

Применение – трубчатые алюминиевые консоли

Масса – 0,34 кг

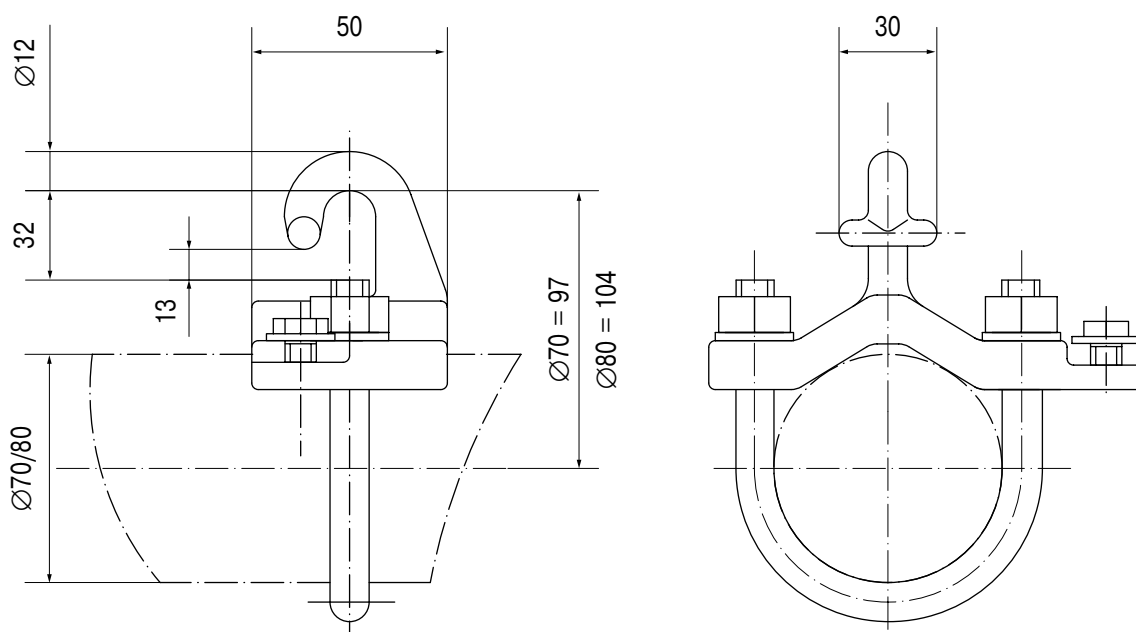
Рабочая нагрузка – 1,5 кН

Допускаемая нагрузка – 4,5 кН

Момент затяжки гаек – 35 Нм

Обозначение – 8WL2148-6

Крючок для алюминиевых труб диаметром 70 и 80 мм с заземлением



Материалы:

- корпус крючка – алюминий литейный
- хомут M16 – нержавеющая сталь
- гайки M16 – нержавеющая сталь
- шайбы 16 – нержавеющая сталь
- винт M10 – нержавеющая сталь

Применение – трубчатые алюминиевые консоли

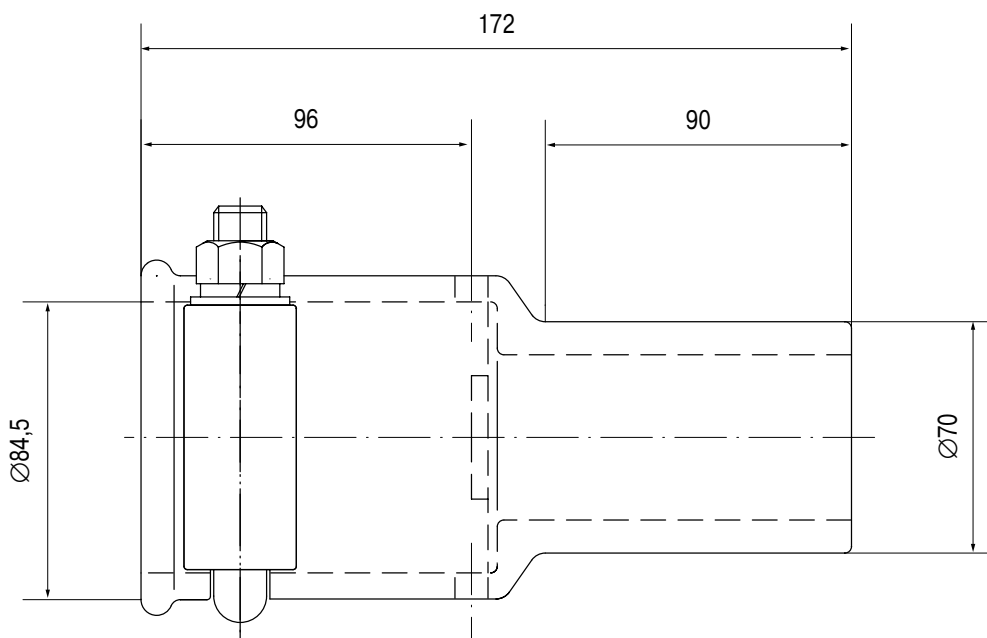
Рабочая нагрузка – 1,5 кН

Допускаемая нагрузка – 4,5 кН

Момент затяжки гаек – 70 Нм

Обозначение – 8WL2178-7

Переходник для труб диаметром 80 на 70 мм

**Материалы:**

- корпус переходника – алюминий литейный
- хомут M16 – нержавеющая сталь
- гайки M16 – нержавеющая сталь
- шайбы M16 – нержавеющая сталь

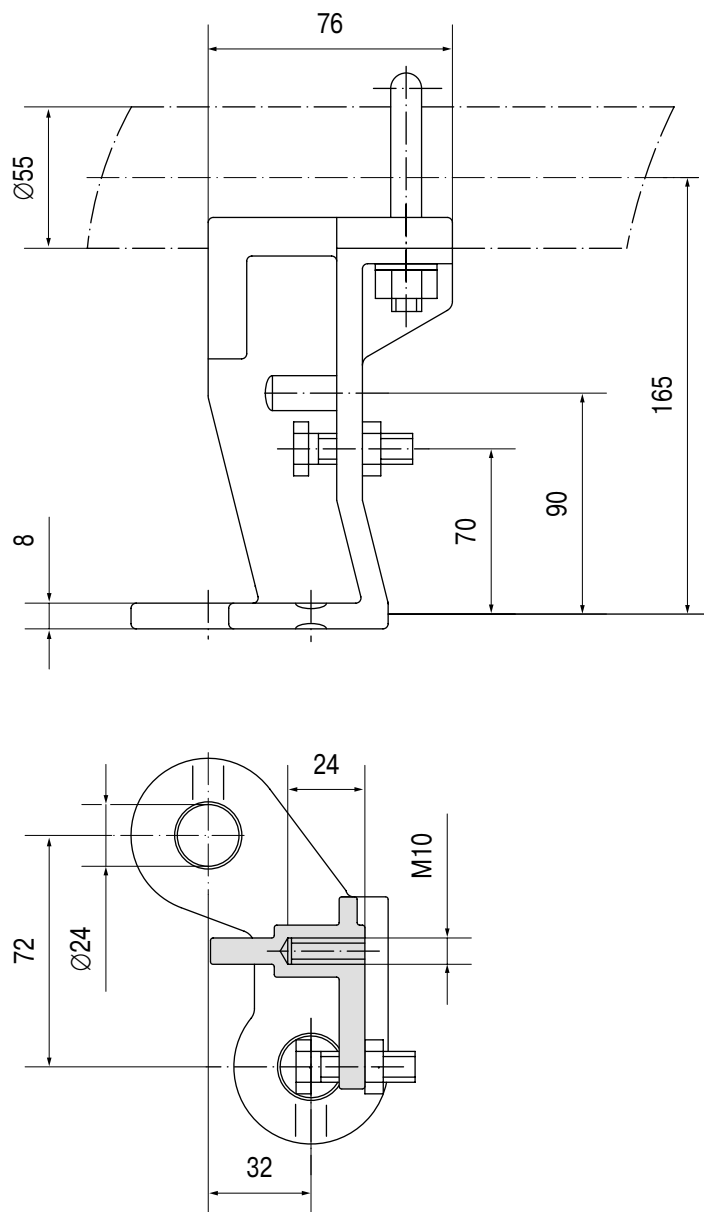
Применение – трубчатые алюминиевые консоли

Масса – 1,87 кг

Момент затяжки гаек – 70 Нм

Обозначение – 8WL2128-4

Двойная фиксаторная стойка для трубы диаметром 55 мм



Материалы:

корпус стойки – алюминий литейный
 хомут M12 – нержавеющая сталь
 гайки M12 – нержавеющая сталь
 болт M10 – нержавеющая сталь
 гайки, шайбы – нержавеющая сталь

Масса – 1,14 кг

Применение – для установки дополнительных фиксаторов из алюминиевых труб диаметром 55 мм с возможностью заземления

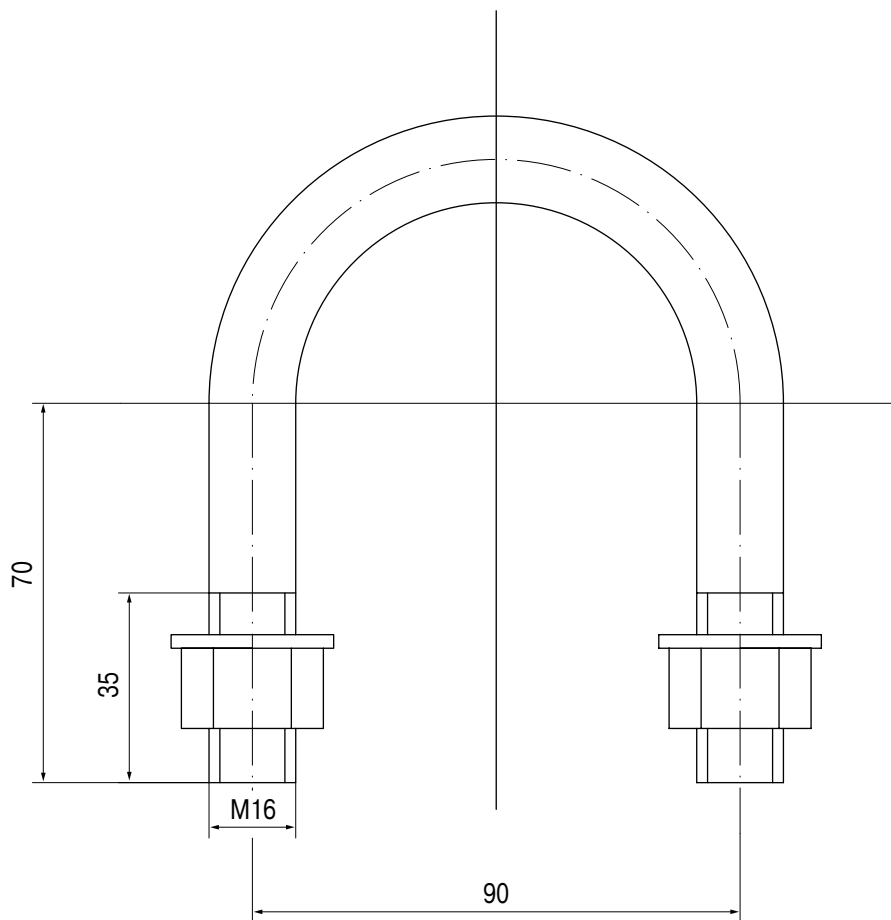
Рабочая нагрузка – 5 кН

Допускаемая нагрузка – 15 кН

Момент затяжки гаек M12 – 35 Нм

Обозначение – 8WL2116-7B

Хомут М16 для трубы диаметром 70 мм

**Материалы:**

хомут М16 – нержавеющая сталь

гайки М16 – нержавеющая сталь

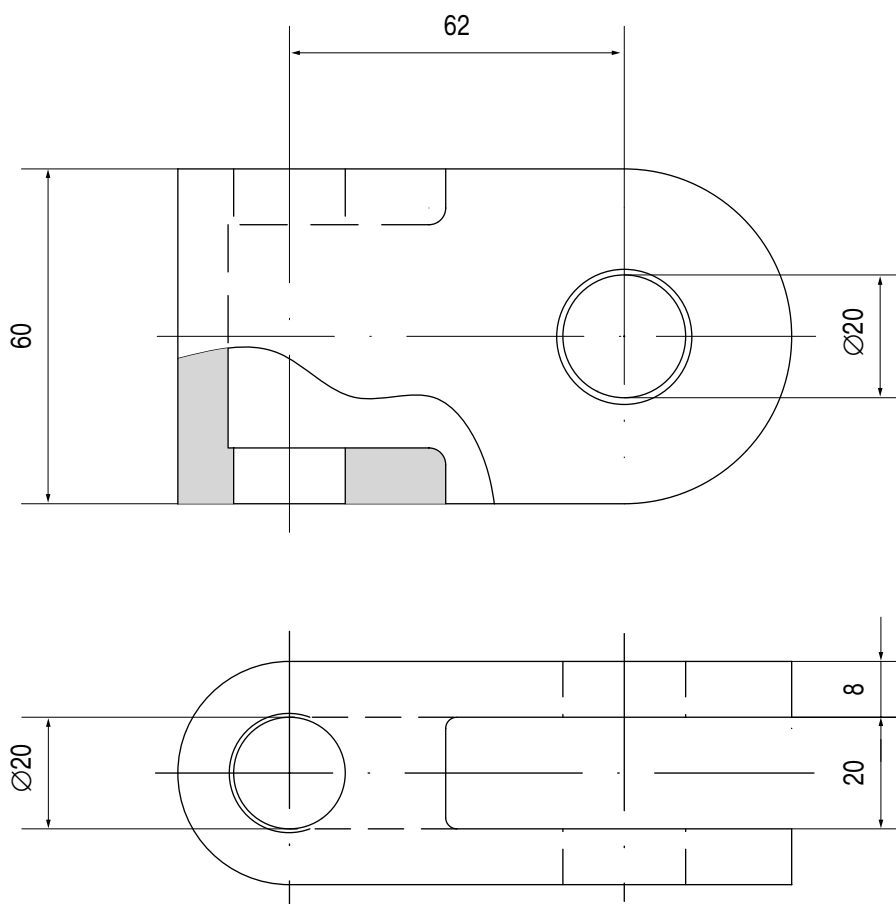
шайбы 16 – нержавеющая сталь

Масса – 0,45 кг

Момент затяжки гаек – 70 Нм

Обозначение – 8WL1251-8D

Поворотный шарнир с вилкой



Материал – алюминий литейный

Применение – шарнирное соединение трубы консоли с фиксатором

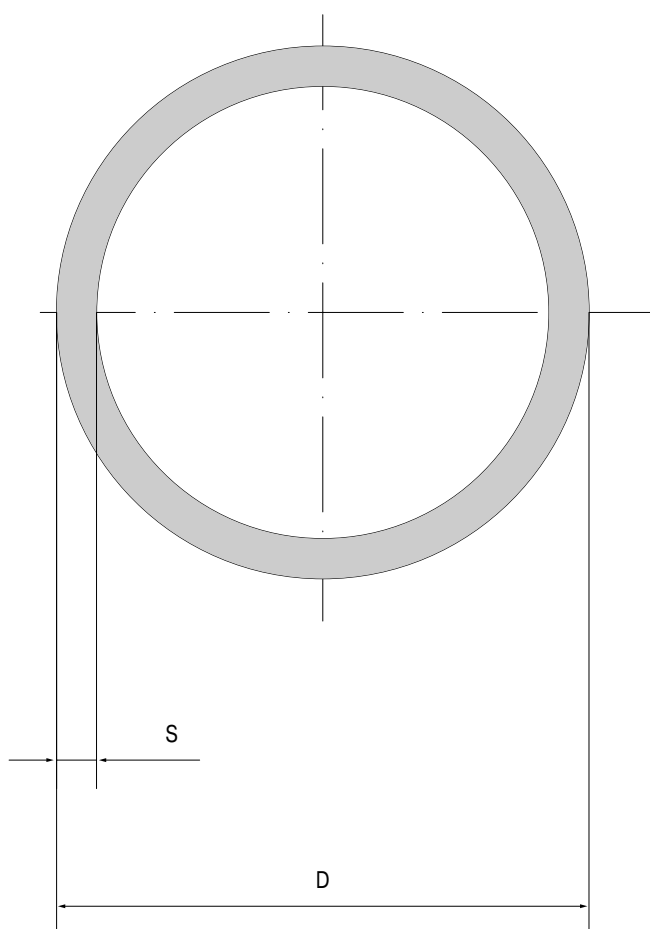
Масса – 0,29 кг

Рабочая нагрузка – 21,7 кН

Допускаемая нагрузка – 65 кН

Обозначение – 8WL2126-3

Трубы алюминиевые консольные



Обозначение	D, мм	S, мм	Масса, кг/м
8WL2167-0	55	6	2,51
8WL2170-0	70	6	3,28
8WL2173-0	80	6	3,79

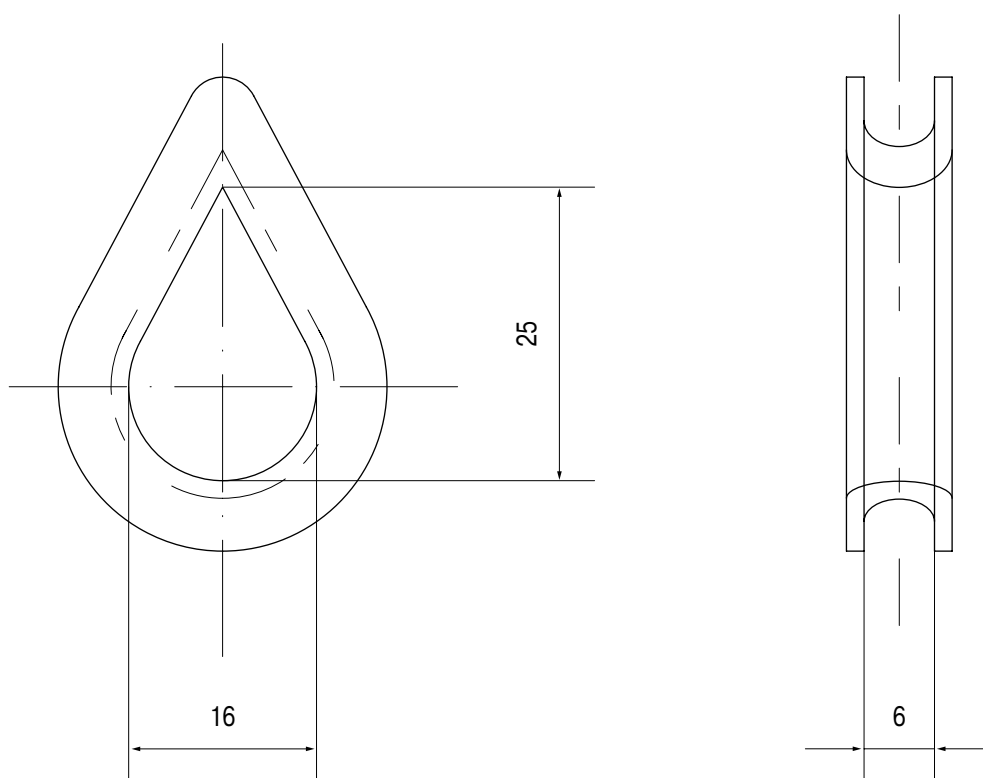
Размеры в миллиметрах

Материал – алюминий прессованный

Максимальная длина – 8,0 м

Применение – трубчатые алюминиевые консоли

Коуш для троса диаметром до 6 мм



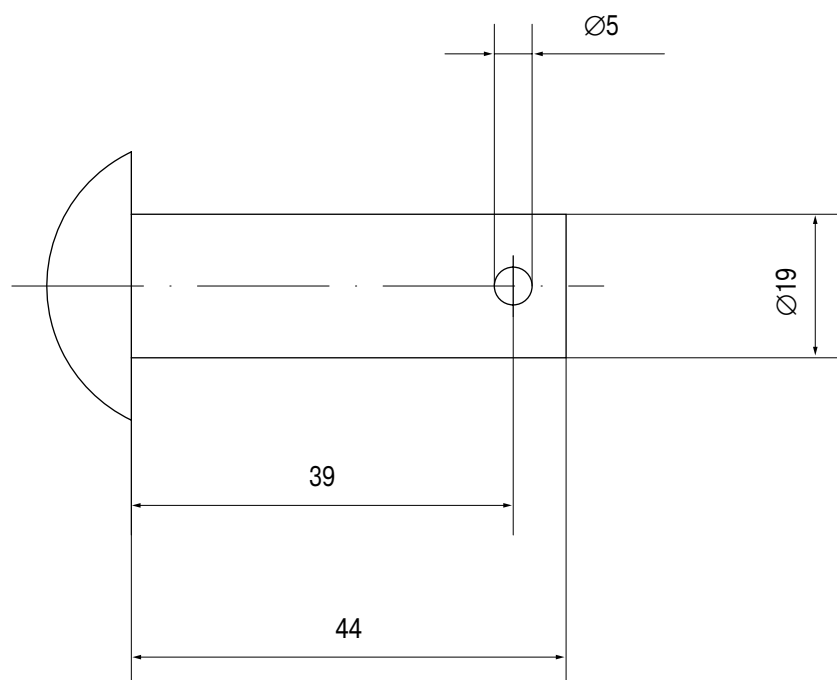
Материал – нержавеющая сталь

Масса – 1,0 кг/100 шт.

Применение – подвеска троса из нержавеющей стали диаметром до 6 мм

Обозначение – 8WL1516-1

Заклепка алюминиевая

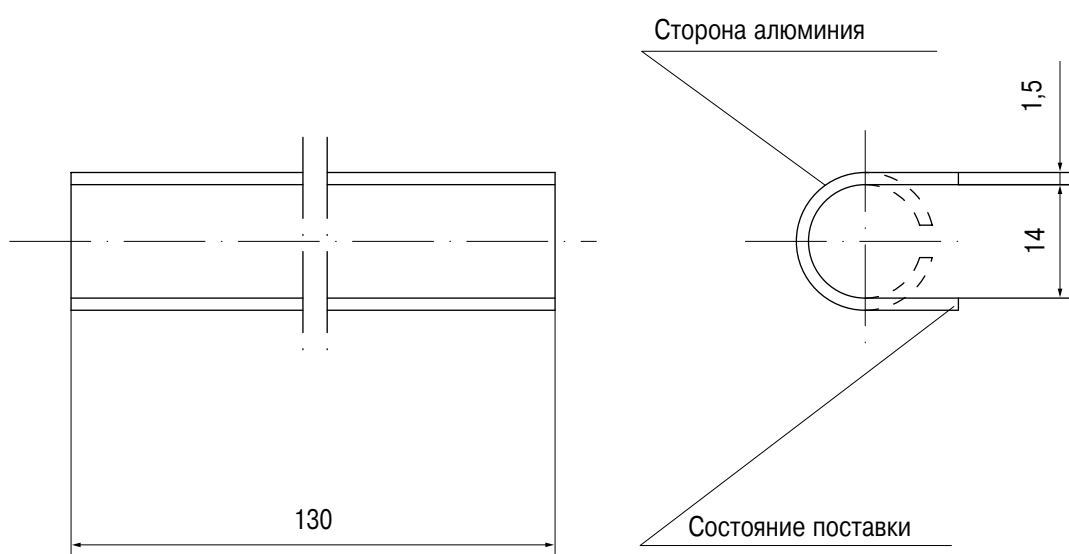


Материал – алюминий прессованный

Применение – соединение узлов и деталей контактной сети железных дорог

Обозначение – 8WL1110-3

Гильза защитная медно-алюминиевая



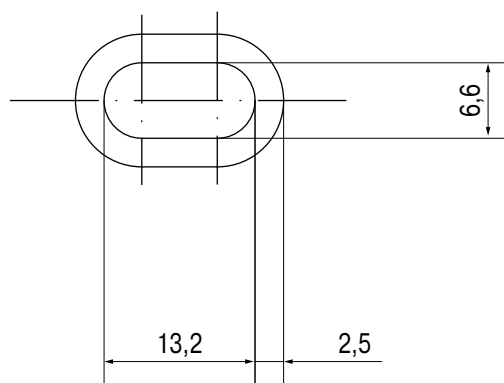
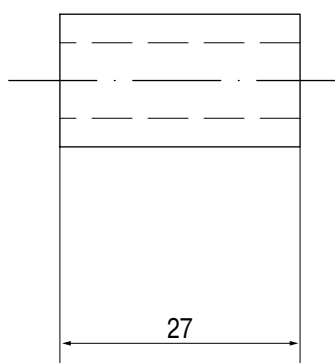
Материалы – сварное соединение алюминия и меди

Масса – 4,1 кг/100 шт.

Применение – защита от коррозии медно-бронзовых и алюминиевых соединений

Обозначение – 8WL1614-3

Соединитель овалный для тросов диаметром до 6 мм



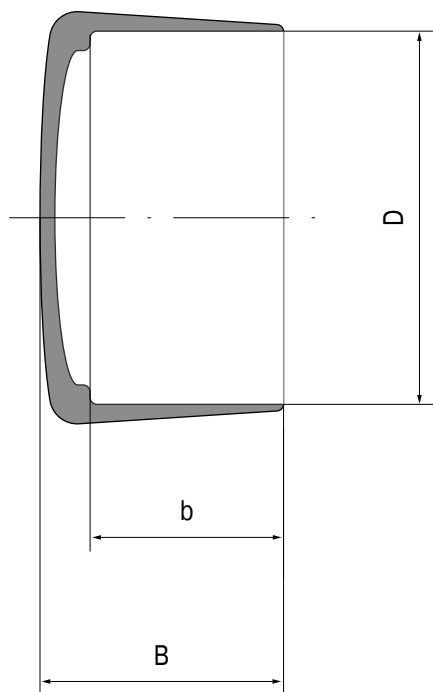
Материал – алюминий прессованный

Масса – 0,6 кг/100 шт.

Применение – для тросов из нержавеющей стали диаметром до 6 мм

Обозначение – 8WL1650-2

Заглушки тяги и фиксатора консоли

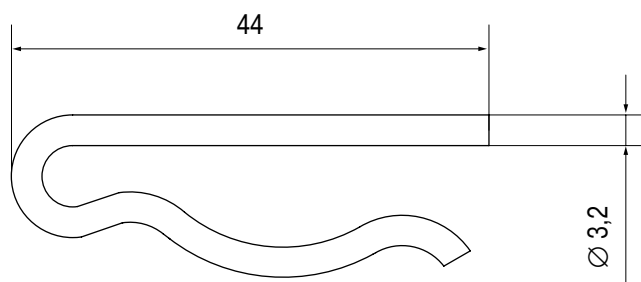


Обозначение	D, мм	B, мм	b, мм	Масса, кг/100 шт.
8WL2184-3	54	35	28	1,8
8WL2184-4	69	37	27	3,3

Материал – полихлорвинил черный мягкий

Применение – тяги и фиксаторы трубчатых консолей

В-образный шплинт



Материал – нержавеющая сталь

Масса – 6,0 кг/100 шт.

Применение – соединительные заклепки $\varnothing 19$ мм

Обозначение – 8WL1114-8