ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-123

ПРОКЛАДКА ТРОЛЛЕЕВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ФАЗ И МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 115ММ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

—gost.e-ecolog.ru

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ
И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.407-123

ПРОКЛАДКА ТРОЛЛЕЕВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ФАЗ И МЕЖДУФАЗНЫМ РАССТОЯНИЕМ 115ММ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО
НПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
НПО ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ММСС СССР
ТЕХНИЧЕСКИМ ЗАДАНИЕМ от 22.03.1990 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 01.01.1991 г.
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ПРИКАЗ от 14.09.90 N 81

Главный инженер института — А.Г.Смирнов
Начальник технического отдела — Л.Б.Годгельф
Начальник отдела типового проектирования — Н.И.Ивкин

© ГУП ЦИТП (ЮГ)

Содержание

Обозначение	Наименование	стр.
	Титульный лист	
	Содержание	2
5.407-123.1-04 ПЗ	Пояснительная записка	3
5.407-123.1-02 ТБ	Таблица выбора чертежей установки кронштейнов	5
5.407-123.1-03 ГЧ	Кронштейн К21У2 и указатель троллейный К21У2. Габаритный чертеж.	6
5.407-123.1-04 Д	План прокладки троллеев для талей. Пример.	7
5.407-123.1-05 Д	План прокладки троллеев для кранов. Пример	8
5.407-123.1-06 Д	Прокладка троллеев для электрической тали. Пример	9
5.407-123.1-07 Д	Прокладка троллеев для электрического крана. Пример	10
5.407-123.1-08	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 300 мм	11
5.407-123.1-09	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 360/400 мм	12
5.407-123.1-10	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм.	13
5.407-123.1-11	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 400 мм.	14
5.407-123.1-12	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм	15
5.407-123.1-13	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 600 мм.	16
5.407-123.1-14	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 550 мм.	17
5.407-123.1-15	Установка кронштейнов на секционном разрыве из полосовой стали.	18
5.407-123.1-16	Установка кронштейнов на секционном разрыве из угловой стали.	19
5.407-123.1-17	Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из полосовой стали.	20
5.407-123.1-18	Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из угловой стали.	21
5.407-123.1-19	Установка троллейного указателя на стене.	22
5.407-123.1-20	Установка троллейного указателя на двутавровой балке.	23
5.407-123.1-21	Конструкция	24
5.407-123.1-22	Троллей из полосовой стали.	25
5.407-123.1-23	Троллей из угловой стали	26
5.407-123.1-24	Стык троллеев	27
5.407-123.1-25	Узел присоединения кабеля или провода к троллею	28

1. Исходные данные

Серия выполнена на основании:

– технического задания НПО „Электромонтаж" Минмонтажспецстроя СССР от 22 марта 1990 г,

– рабочих чертежей троллейного кронштейна К21У2, разработанных ЦПКБ НПО „Электромонтаж",

– ТУ36-2463-82 „Троллейные кронштейны К21У2"

2. Содержание

Серия состоит из одного выпуска „Материалы для проектирования и рабочие чертежи."

Выпуск содержит габаритный чертеж кронштейна, примеры прокладки троллеев, чертежи установки кронштейна и троллейного указателя на двутавровых балках.

3 Область применения

Кронштейны троллейные К21У2 предназначены для крепления троллейных линий напряжением до 660 В переменного тока частотой 50 Гц в промышленных зданиях и электропомещениях для питания подвесных однобалочных кранов, электрических талей и однорельсовых тележек с токосъемными устройствами, расположенными в горизонтальной плоскости и имеющими междуфазные расстояния 115 мм.

4. Основные положения

В качестве проводниковых материалов для троллейных линий приняты: полосовая сталь 40×4 мм, или угловая сталь 32×32×4 и 40×40×4 мм.

Полосовую сталь рекомендуется применять для талей с криволинейными участками пути.

Для установки троллеев на двутавровой балке служит кронштейн К21У2, снабженный троллеедержателями.

Кронштейны устанавливают на двутавровой балке с помощью скобы. Скоба кронштейна позволяет регулировать расстояние между троллеями и токосъемником электрической тали или крана. Скоба крепится к двутавровой балке с помощью сварки.

Расстояние от края двутавровых балок до оси первого троллея и расстояние от низа балки зависят от типа и грузоподъемности механизма (тали, крана).

Кронштейны устанавливают с шагом: для троллеев из полосовой стали – 1,5 м, из угловой стали – 2 м.

На температурных швах балок на троллеях устанавливают компенсаторы см. черт. 5.407-123.1-17, 5.407-123.1-18

Разраб.	Шеленева			5.407-123.1-01 ПЗ	
Провер.	Шеленева				
Гл.спец.	Лунашевич		01.91	Пояснительная записка	Стадия Р, Лист 1, Листов 2
Нач.отд.	Ивнин				ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва
Н.контр.	Лунашевич				

Троллеи должны быть оборудованы световой сигнализацией о наличии напряжения, а при секционировании троллеев и наличии ремонтных участков, этой сигнализацией должны быть оборудованы каждая секция и каждый ремонтный участок.

Ремонтные участки на троллейной линии предусматривают при наличии двух и более механизмов.

Величина (длина) ремонтного участка принимается в соответствии с ПУЭ п. 5.14.19.

Количество и место расположения ремонтных участков согласовываются с технологами.

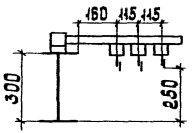
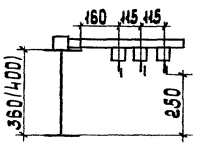
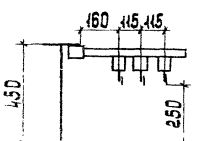
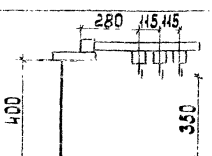
Троллеи должны быть окрашены, за исключением их контактной поверхности. Цвет их окраски должен быть отличен от цвета окраски конструкций зданий и двутавровых балок, причем рекомендуется красный цвет.

Заземление троллейных кронштейнов осуществляется путём присоединения монорельсов или подвесных балок к общему контуру заземления здания.

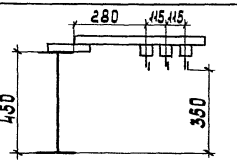
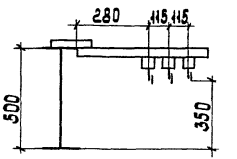
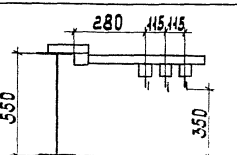
С выпуском настоящей серии исключается из числа действующих серия 4.407-239 „Прокладка троллеев для электрических талей и однорельсовых тележек (межфазные расстояния 115 мм)"

В данной типовой серии в условных обозначениях крепежных изделий (болты, гайки, шайбы) не указаны: для болтов и гаек - поле допуска (6g) и класс прочности (5,8); для шайб - материал группы (04), так как для выполнения конструкций и узлов электроустановок промышленных предприятий собираемых в мастерских электромонтажных заготовок (М33) или в монтажной зоне, эти характеристики для крепежных изделий не являются обязательными.

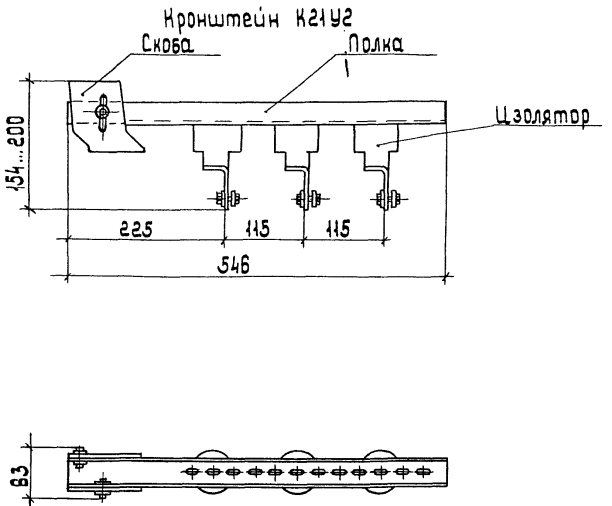
Таблица 1

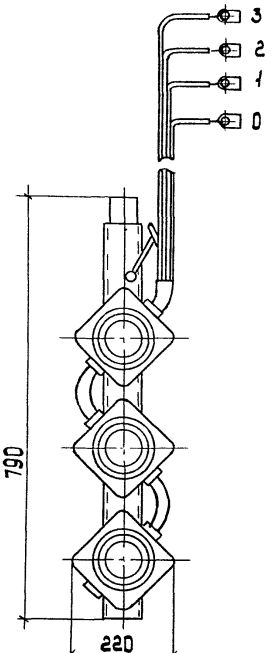
Эскиз	Обозначение чертежа
	5.407-123.1-08
	5.407-123.1-09
	5.407-123.1-10
	5.407-123.1-11

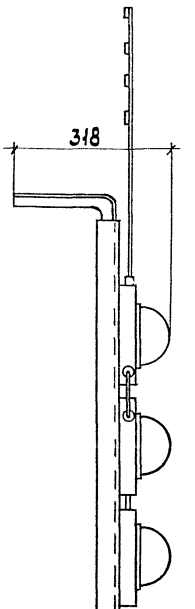
Продолжение таблицы 1

Эскиз	Обозначение чертежа
	5.407-123.1-12
	5.407-123.1-13
	5.407-123.1-14

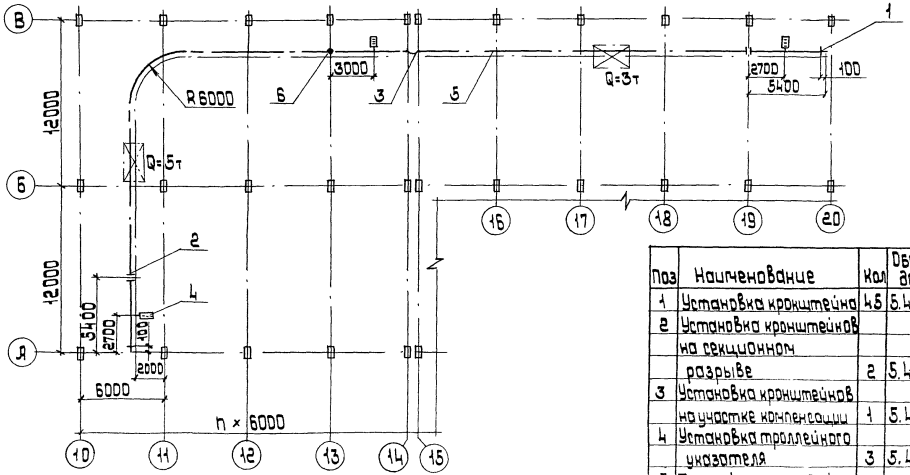
Разраб.	Шеленева		5.407-123.1-02 ТБ
Провер.	Шеленева		Таблица выбора чертежей установки кронштейнов.
Гл.спец.	Лукашевич		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Нач.отд.	Швкин		ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА
Н.контр.	Лукашевич		







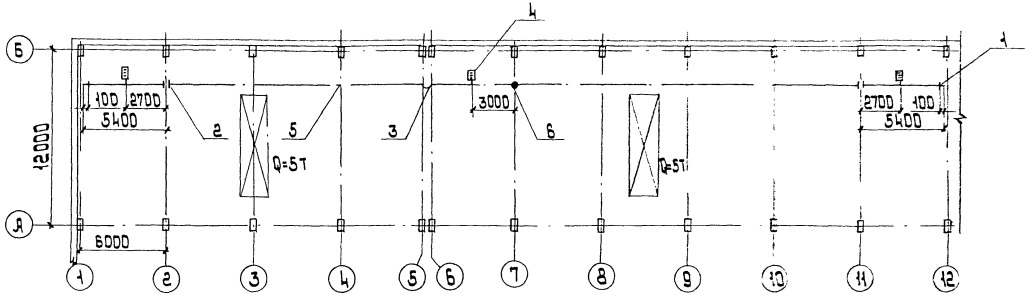
Разраб.	Шелепнева			5.407-123.1-03 ГЧ		
Провер.	Шелепнева					
Гл. спец.	Лукашевич		03.90г.	Кронштейн К21У2 и указатель троллейный К271У2. Габаритный чертеж	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Цвкин				Р		1
					ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА		
Н. контр.	Лукашевич						



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Установка кронштейна	45	5.407-123.1-08
2	Установка кронштейнов на секционном разрыве	2	5.407-123.1-15
3	Установка кронштейнов на участке компенсации	1	5.407-123.1-17
4	Установка троллейного указателя	3	5.407-123.1-19
5	Троллей из полосовой стали	36	5.407-123.1-22
6	Узел присоединения провода к троллею	3	5.407-123.1-25

Кронштейны поз.1 устанавливают с шагом 1500 мм.

Разраб.	Шелепнева		5.407-123.1-04.Д
Провер.	Шелепнева		
Гл.спец.	Чукаевич		План прокладки троллеев для талей. Пример.
Нач.отд.	Шкин		Стадия Р · Лист · Листов ·
Н.контр.	Чичев		ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Э.Дзержинского МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Установка кронштейна	28	5.407-123.1-09
2	Установка кронштейнов на секционном разрыве	2	5.407-123.1-16
3	Установка кронштейнов на участке компенсации	1	5.407-123.1-18
4	Установка троллейного указателя	3	5.407-123.1-19
5	Троллей из угловой стали	30	5.407-123.1-23
6	Узел присоединения провода к троллею	3	5.407-123.1-25

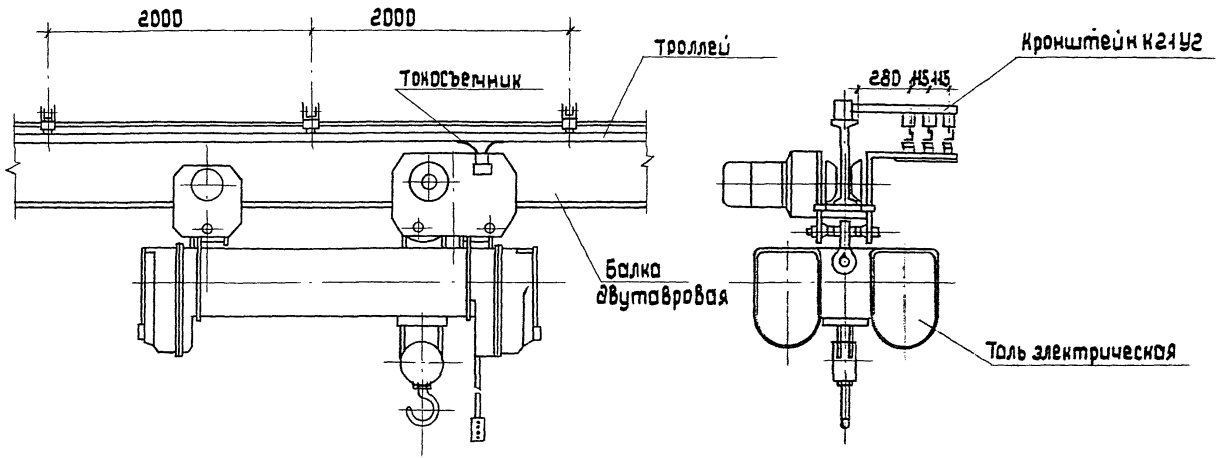
Кронштейны поз.1 устанавливают с шагом 2000 мм.

Разработал	Орлов		5.407-123.1-05.Д
Проверил	Орлов		План прокладки троллеев для кранов Причер.
Гл.спец.	Лукашевич	07.90	
Нач.отд.	Цвикин		
Н.контр.	Лукашевич		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

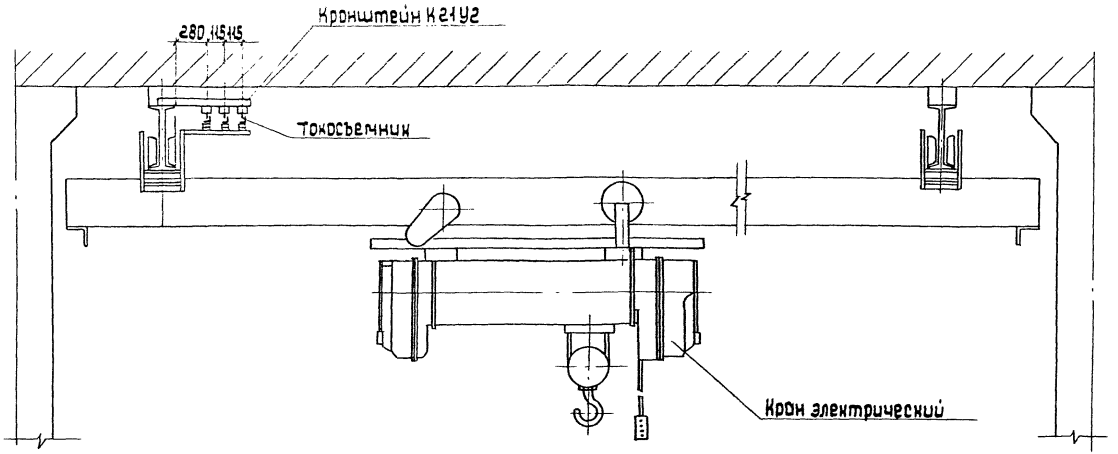
ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Бахвалова. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Разраб.	Шелепнев		5.407-123.1-06Д	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Шелепнев			Р		1
Гл.спец.	Лукошевич		Прокладка троллеев для электрической тали. Пример.	ЕНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского Москва		
Нач.отд.	Цвкин					
Н.контр.	Лукошевич					

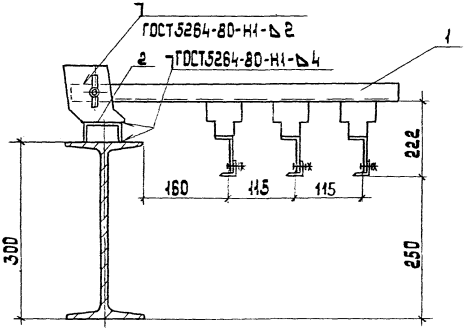
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

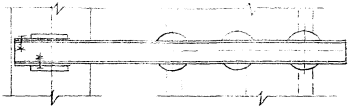


Разраб.	Шелепнев			5.407-123.1-07 Д
Провер.	Шелепнев			
Утвер.	Лукашевич		05.91г.	
Нач. отд.	Цвикин			Прокладка троллеев для электрического крана Пример.
Н. контр.	Лукашевич			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Федоровского г. Москва



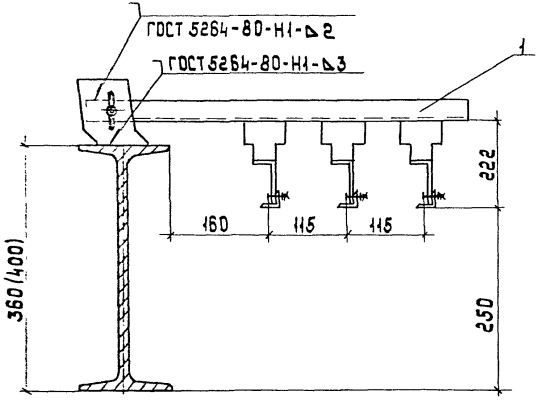


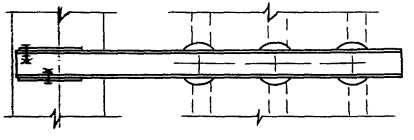
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21У2		
	ТУ 36-2463-82	1	
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89	1	
	ℓ=70		

Разраб.	Шелепнева			5.407-123-1.08
Провер.	Шелепнева			
Гл.спец.	Лукашевич		08.90	Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 300 мм.
Нач.отд.	Шкнук			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИИПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21у2		
	ТУ36-2463-82	1	

Разраб.	Щелепнева		
Пров.	Щелепнева		
Гл. спец.	Лукашевич		08.90г
Нач. отд.	Цвикин		
Н.контр.	Лукашевич		

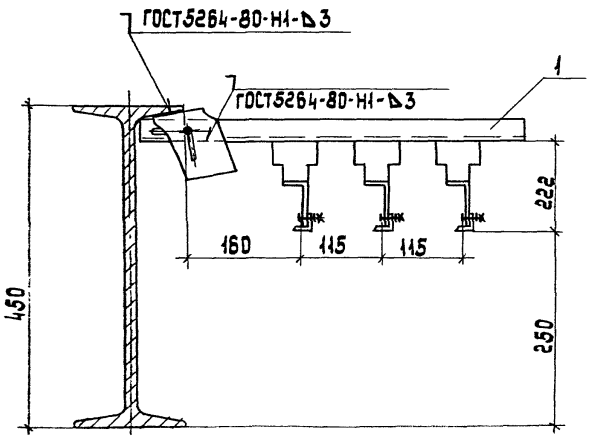
5.407-123.1-09

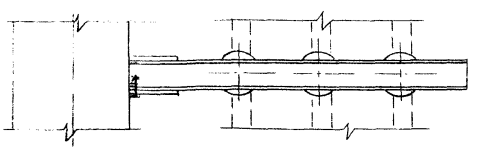
Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 360(400)мм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№





Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К21УГ		
	ТУ36-2483-82	1	

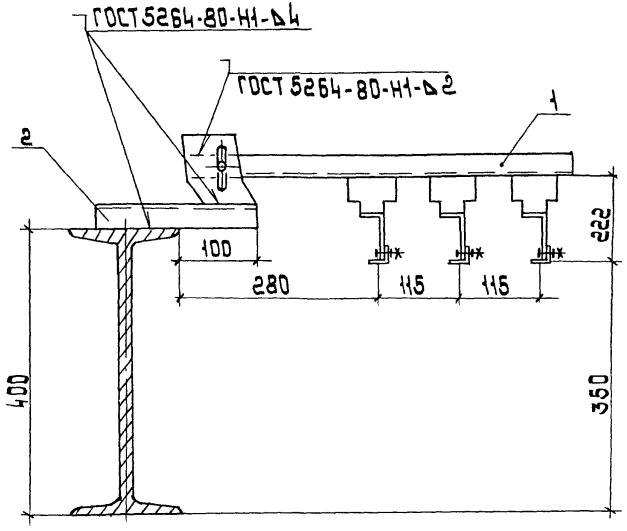
Разраб.	Шелепнева		
Провер.	Шелепнева		
Гл.спец.	Лукашевич		18.10.91
Нач.отд.	Цвкин		
Н.контр.	Лукашевич		

5.407-123.1-10

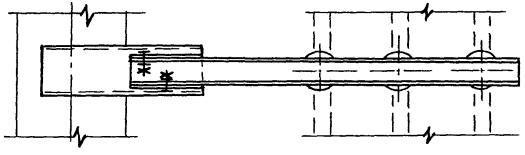
Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21УГ		
	ТУ 36-2463-82	1	
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89		
	ℓ = 250	1	



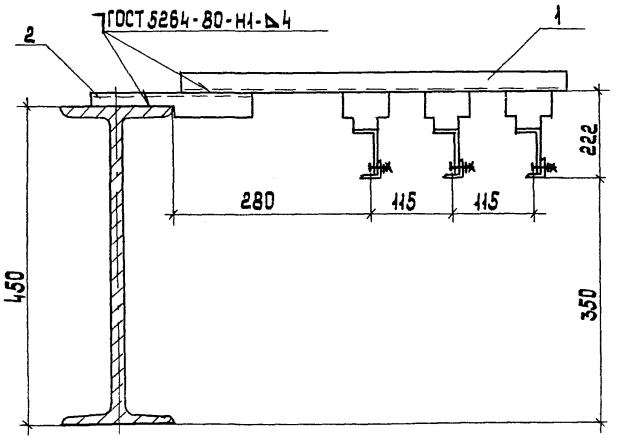
Разраб.	Шевелев В.		
Пров.	Шевелев В.		
Гл. спец.	Лукошевич		08.90 г.
Нач. отд.	Цвикин		
Н. контр.	Лукошевич		

5.407-123.1-11

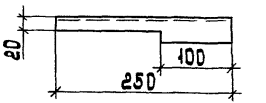
Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 400 мм.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

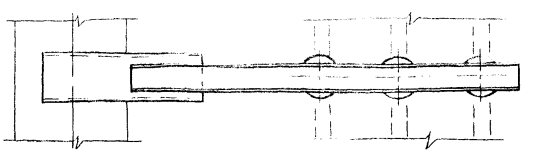
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени В.В. Куйбышевского МОСКВА



Поз. 2



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К1У2		
	ТУ36-2463-82	1	без скобы
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89	1	
	ℓ = 250		



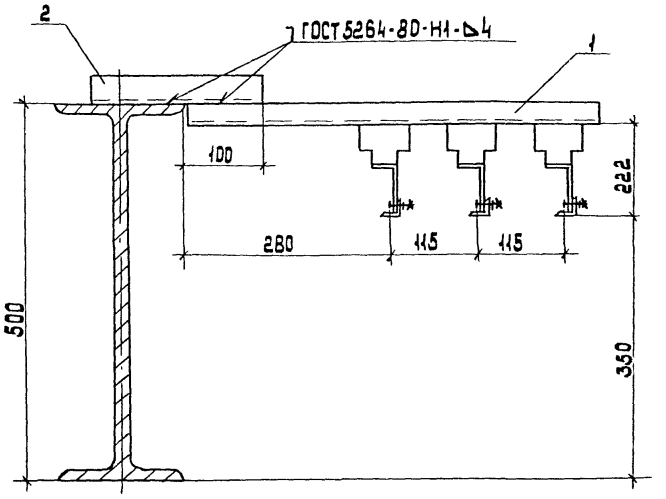
Разраб.	Шелепнева		
Пр.Пров.	Шелепнева		
Гл.спец.	Лукашевич		03.90г
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Лукашевич		

5.407-123.1-12

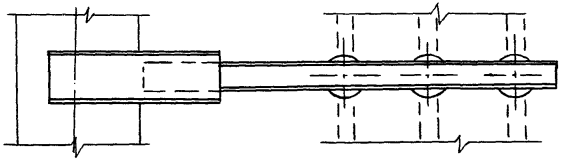
Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 450 мм

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К2/У2		
	ТУ36-2463-82	1	без скобы
2	Швеллер 6,5		
	ГОСТ 8240-89	1	
	ℓ=250		

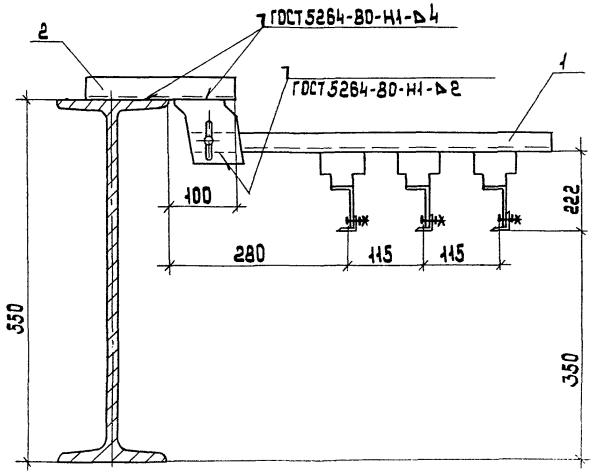


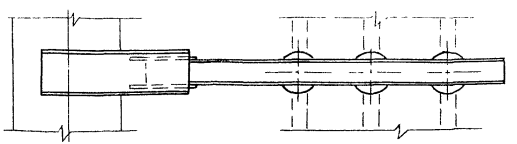
Разраб.	Шевелева		5.407-123.1-13
Провер.	Шевелева		
Гл.спец.	Лукошевич	08.90	
Нач.отд.	Швин		Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 500 мм.
Н.контр.	Лукошевич		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



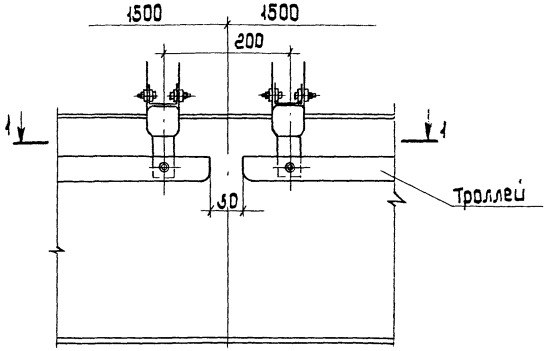


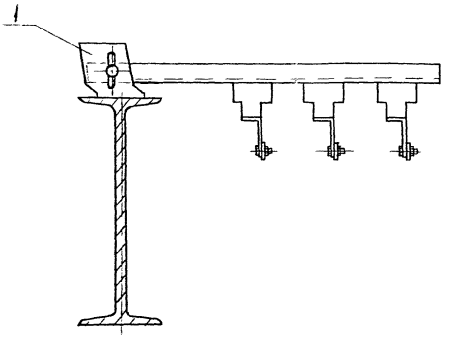
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание.
1	Кронштейн К21У2		
	ТУ36-2463-82	1	
2	Швеллер 6.5		
	ГОСТ 8240-89	1	
	ℓ=250		

Разраб.	Шелепнева		5.407-123.1-14	
Пров.	Шелепнева			
Гл. спец.	Лукошевич		Установка кронштейна на двутавровой балке высотой 550 мм	
Нач. отд.	Ивкин			
Н. контр.	Лукошевич			

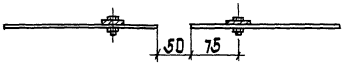
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени С.Я. Лидорова
МОСКВА





Разрез 1-1
показана одна фаза



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21У2		
	ТУ36-2463-82	2	

Разраб.	Шевелева		
Пров.	Радшевичерова		
Гл. спец.	Лукошевич		06.90
Нач. отд.	Ивкин		
Н. контр.	Лукошевич		

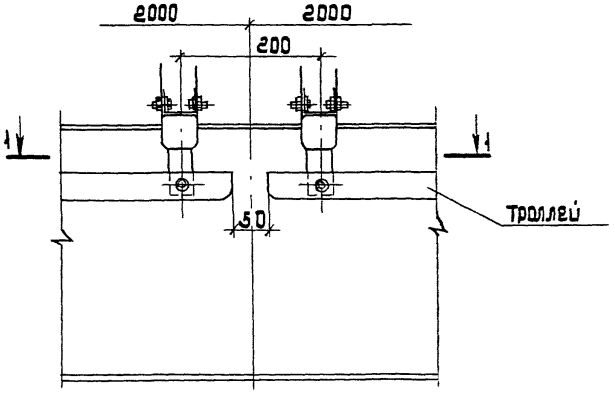
5.407-123.1-15

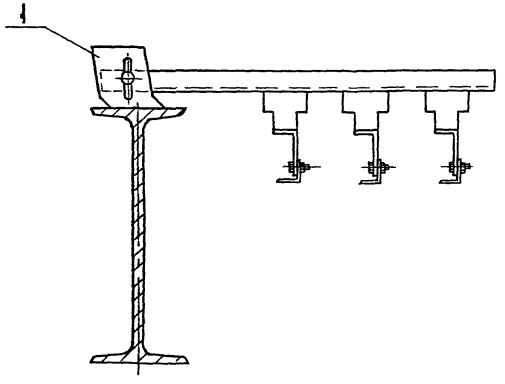
Установка кронштейнов на секционном разрыве из полосовой стали.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

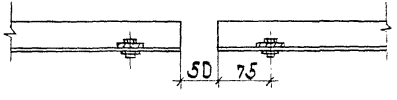
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №





Разрез 1-1
показана одна фаза



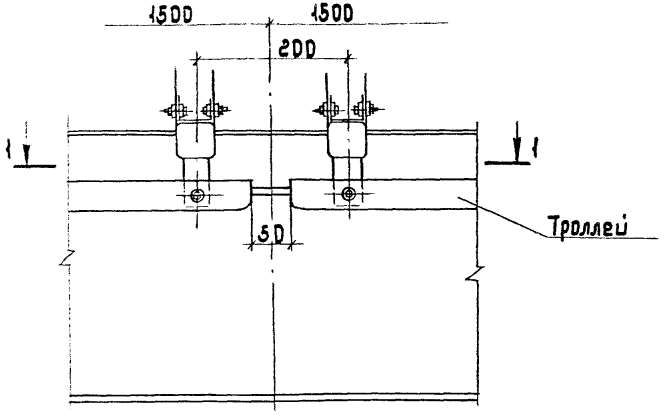
Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Кронштейн К-1УС		
	ТУ36-2463-82	2	

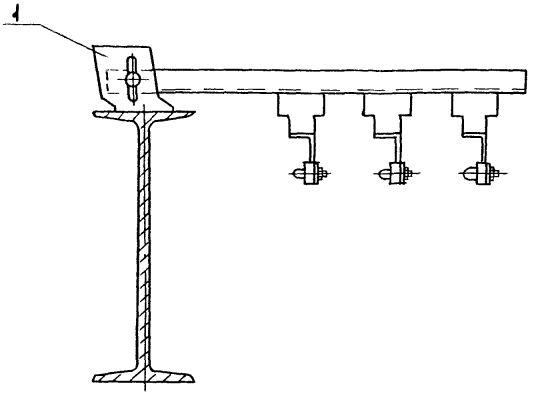
Разраб. Шелепнев			5.407-123.1-16
Провер. Шелепнев			
Гл. спец. Лукашевич		21.10.	
Нач. отд. Ивкин			Установка кронштейнов в компенсационном разрыве из угловой стали
Н. контр. Лукашевич			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

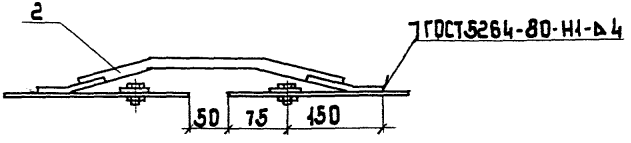
ВНИПИ
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
имени Ф.Б. Якубовского
МОСКВА

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №





Разрез 1-1
показана одна фаза



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21У2		
	ТУ36-2463-82	2	
2	Компенсатор У1008У2		
	ТУ36-653-82	3	

Разраб.	Шелепнева		
Пров.	Вершелепнева		
Гл. спец.	Лукошевич		08.90г.
Нач. отд.	Швкин		
Н. контр.	Лукошевич		

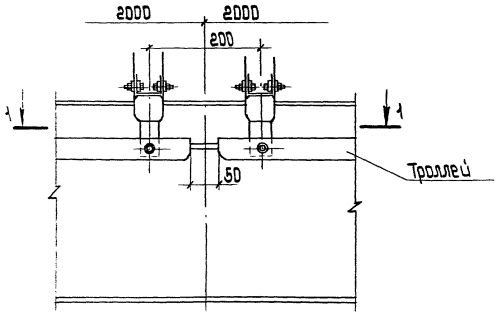
5.407-123.1-17

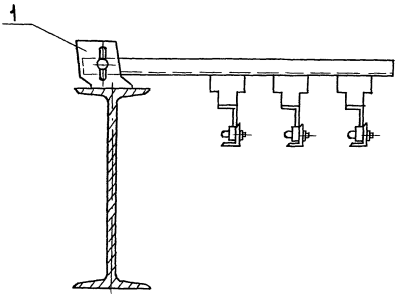
Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из угловой стали

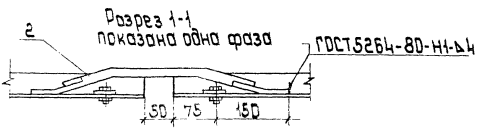
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. Якубовского МОСКВА

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

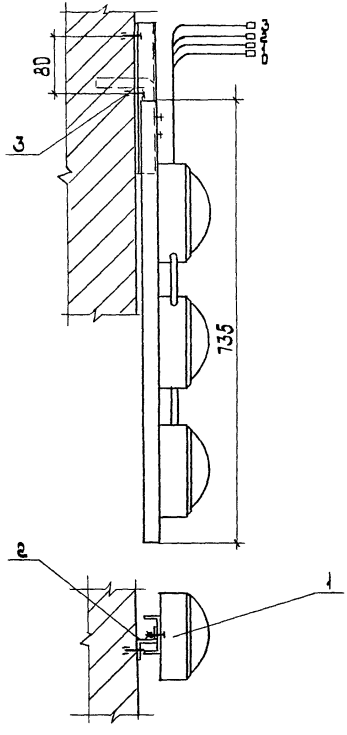






Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кронштейн К21УГ2		
	ТУ36-2463-82	2	
2	Компенсатор У1Д08УГ2		
	ТУ36-653-82	3	

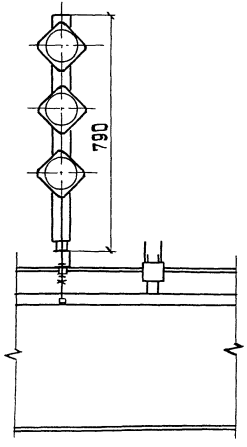
Разраб.	Шелепнева			5.407-123.1-18	
Провер.	Шелепнева				
Гл.спец.	Лукашевич		08.90г.	Установка кронштейнов на участке компенсации на троллеях из угловой стали	Стадия Р / Лист 1 / Листов 1
Нач.отд.	Цыкин				Тяжпромэлектропроект имени Б.Жербовского МОСКВА
Н.контр.	Рыжкова				

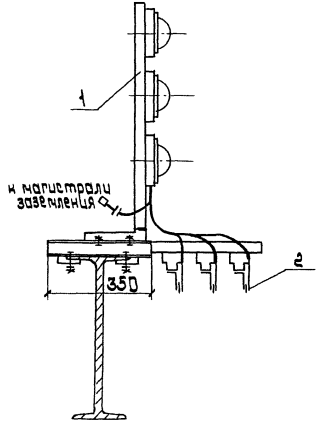


1. При установке троллейного указателя поз.1 соединитель снять.
2. Подвод проводов к троллеям выполнить по месту.

Поз	Наименование	Кол	Примечание
1	Указатель троллейный		
	К271У2 ТУ36-2717-85	1	см.п.1
2	Профиль К241У2, ℓ=200		
	ТУ36-1434-82	1	
3	Дюбель У658У3		
	ТУ36-941-79	2	

Разраб.	Щелепнева		5.407-123.1-19
Пров.	Щелепнева		Установка троллейного указателя на стене.
Гл.спец.	Лукашевич		Стадия Р · Лист 1 · Листов 1
Нач.отд.	Ивкин		ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва
Н.контр.	Лукашевич		





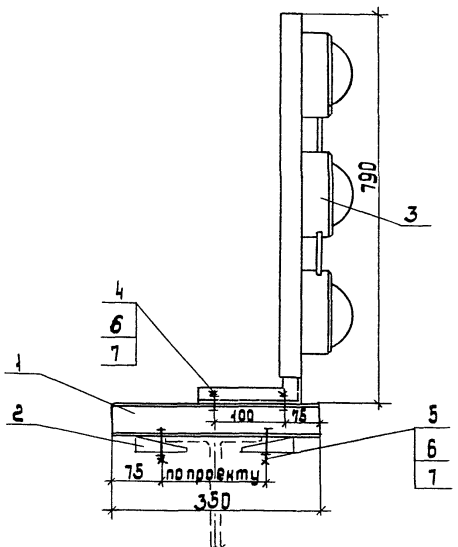
Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
1	Конструкция	1	5.407-123.1-21
2	Узел присоединения		
	провода к троллею	3	5.407-123.1-25

Разраб.	Шелепнев			5.407-123.1-20
Провер.	Шелепнев			
Гл.спец.	Лукашевич		08.90	Установка троллейного указателя на двутавровой балке.
Нач.отд.	Цвкин			
Н.контр.	Лукашевич			

Стадия	Лист	Листов
1		1

ЭНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Фрижуровского МОСКВА

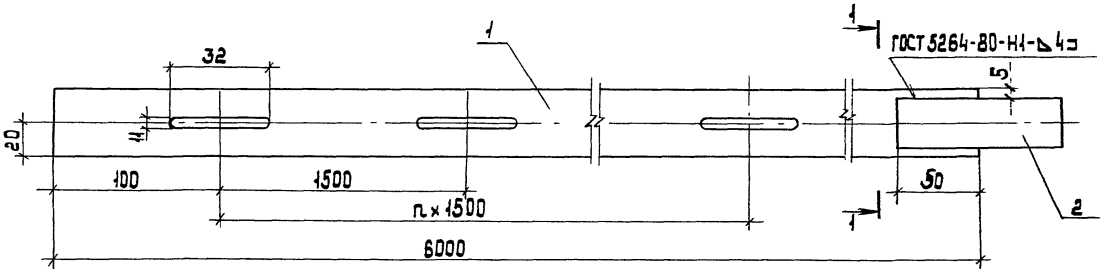
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№



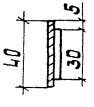
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Швеллер УСЭК53У1Е=350		
	ТУ36-2355-80	1	
2	Прижим УСЭК85У1		
	ТУ36-2355-80	2	
3	Указатель троллейный		
	К27ЧУ2 ТУ36-2717-85	1	
4	Болт М12×25		
	ГОСТ 7798-70	2	
5	Болт М12×55		
	ГОСТ 7798-70	2	
6	Гайка М12		
	ГОСТ 5915-70	6	
7	Шайба 12		
	ГОСТ 11371-78	4	

Разраб.	Шелепнева		5.407-123.1-21	
Пров.	Шелепнева			
Гл.спец.	Лукашевич	08.90г.		
Нач.отд.	Ивкин		Конструкция	Стадия Р / Лист / Листов 1
Н.контр.	Лукашевич			ВНИПИ ТЭЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№



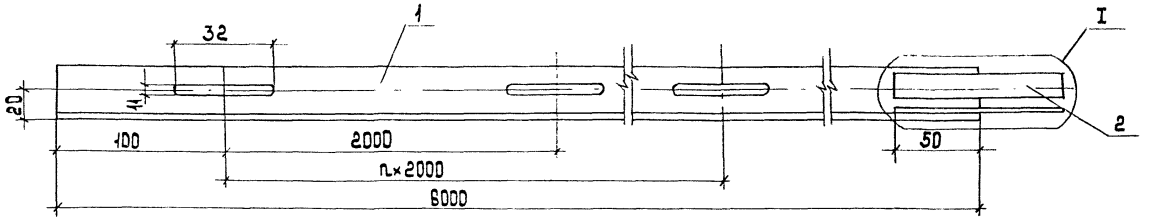
Разрез 1-1

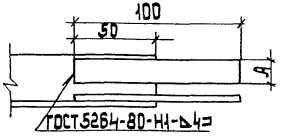


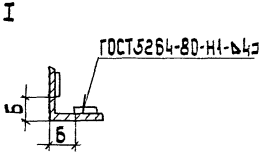
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоса		
	4×40 ГОСТ 103-76		
	ℓ=6000	1	
2	Полоса 4×30		
	ГОСТ 103-76	1	
	ℓ=100		

Разраб.	Шелепнева		5.407-123.1-22
Провер.	Шелепнева		Траллей из полосовой стали.
Гл.спец.	Лукошевич		Стадия Лист Листов: Р 1
Нач.отд.	Швкин		ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени С.Я. Лурье
Н.контр.	Лукошевич		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№







Поз.	Наименование	кол. на усл. обл.		Примечание
		-	01	
1	Уголок			
	32×32×4 ГОСТ 8509-86			
	ℓ=6000	1	-	
	Уголок			
	40×40×4 ГОСТ 8509-86			
	ℓ=6000	-	1	
2	Полоса 4×16 ℓ=100			
	ГОСТ 103-76	2	-	
	Полоса 4×20 ℓ=100			
	ГОСТ 103-76	-	2	

Обозначение	Материал траллеев	Размер, мм	
		А	Б
5.407-123.1.23	32×32×4	16	10
-01	40×40×4	20	15

Разраб.	Шелепнева		
Провер.	Шелепнева		
Гл.спец.	Лукашевич		03.90г.
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Лукашевич		

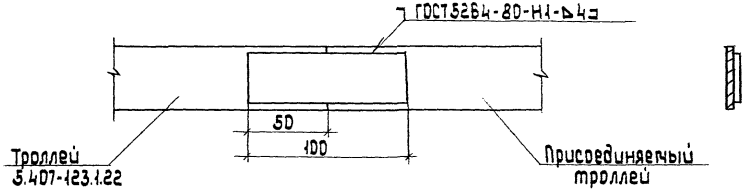
5.407-123.1-23

Траллей из угловой стали

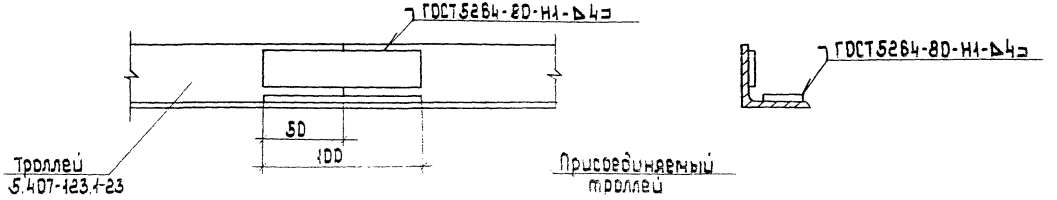
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б.Якубовского МОСКВА

Из полосовой стали



Из угловой стали



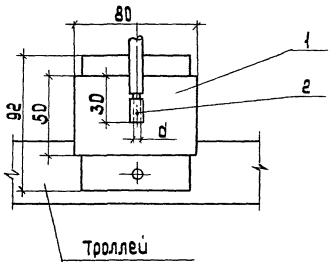
Разработал	Шелепнева		
Проверил	Шелепнева		
Гл. спец.	Лукошевич		01.90
Нач. отд.	Цыкин		

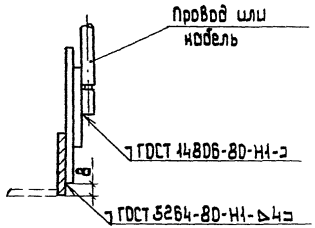
5.407-123.1-24

Стык троллеев

стадия	лист	листов
Р	1	1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект им. С.Я. Лукуровского Москва





Обозначение	d, мм
5.407-123.1-25	4
– 01	5
– 02	6
– 03	8

Поз	Наименование	кол. на исполн.				Примечание
			01	02	03	
1	Планка сталеалюминиевая					
	У-104ОУТ1 ТУ36-653-82	1	1	1	1	
2	Гильза алюминиевая					
	7,5-4-1-А-ООУТ2	1				
	Гильза алюминиевая					
	13-5-1-А-ООУТ2		1			ТУ36-1441-83
	Гильза алюминиевая					
	20,5-6-1-А-ООУТ2			1		
	Гильза алюминиевая					
	32,5-8-1-А-ООУТ2				1	

Разраб.	Шелепнева		
Провер.	Шелепнева		
Гл.спец.	Лукошевич		
Нач.отд.	Цвкин		
Н.контр.			

5.407-123.1-25

Узел присоединения кабеля или провода к троллею

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Э.Дзержинского МОСКВА

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru