ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-153

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-500кВ

ВЫПУСК 6

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 500 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2462/7

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-153

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 35-500 кВ

ВЫПУСК 6

ОПОРЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРУ 500 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

©СФ ЦИТП Госстрой СССР, 1988г.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

2462/7

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 20 ОТ 16.03.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153. 6-КС.00	Содержание	2,3
-КС.00ТБ	Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование.	4...6
-КС.01	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-1 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h=3м).	7
-КС.02	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-2 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 с шкс (h=3м).	8
-КС.03	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-3 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h=2,7м).	9
-КС.04	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-4 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 с шкс (h=2,7м).	10
-КС.05	Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-500-2;4 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 с шкс.	11
-КС.06	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-5 под выключатель ВВБ-500А.	12
-КС.07	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-6 под выключатель ВВБ-500А со шкафом	13
-КС.08	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-7 под выключатель ВНВ-500.	14
-КС.09	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-8 под однополюсный разъединитель РДЗ-500/3150У1 с приводам ПД-5У1.	15
3.407.9-153.6 -КС.10	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-9 под трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 (h=3,5м).	16
-КС.11	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-50-10 под трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 с ящиком зажимов (h=3,5м)	17
-КС.12	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-11 под трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 h=4,8м.	18
-КС.13	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-12 под трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 с ящиком зажимов h=4,8м.	19
-КС.14	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-13 под делитель напряжения.	20
-КС.15	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-14 под трансформаторное устройства НДЕ-500.	21
-КС.16	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-15 под трансформаторное устройства НДЕ-500 с шкафом.	22
-КС.17	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-16 под трансформатор напряжения НКФ-500-83У1-Т	23

Продолжение см. л. 2

Нач. отд.	Раменский		2.11.87
Н. контр.	Кавалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

„Энергосетьпроект"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 29.667 т-тб

Копия верна

Начало содержания см. л. 1

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-153.6-КС.18	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-17 под трансформатор напряжения НКФ-500-83У1-Т с ЯЗН-1А	24
-КС.19	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-18 под разрядник РВМГ-500У1	25
-КС.20	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-19 под разрядник РВМК-500ПУ1	26
-КС.21	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-20 под шинную опору ШО-500м-У1	27
-КС.22	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-21 под ВЧ заградитель ВЗ-2000-1,0 на шинной опоре	28
-КС.23	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-22 под конденсатор связи ЗСМП-166/√3 с ФПУ и шон	29
-КС.24	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-23 под конденсатор связи ЗСМП-166/√3 с ФПУ	30
-КС.25	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-24 под шкаф ШР	31
-КС.26	Типы закреплений опор под оборудование	32

Обозначение	Наименование	Стр.

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

А - из свай
Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, установленных в сверленые котлованы

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: Одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закреплений для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-500-1 ОТ-500-2	Выключатель ВВБК-500А/50-3150У1(h=3,0м)	А	СН 65-3.9	12	750	0.3	3.6	С	2,750	3.750	
		Б	СОН 52-3.9	12	575	0.23	4.2	П	2,750	2570	
			Ф 8.8	12	300	0.12					
		В	СОН 52-3.9	12	575	0.23	2.76	К-650-Б	2,750	2450	
ОТ-500-3 ОТ-500-4	Выключатель ВВБК-500А/50-3150У1(h=2.7м)	А	СН 65-3.9	12	750	0.3	3.6	С	2,450	4050	
		Б	СОН44-2.9	12	475	0.19	3.72	П	2.450	2070	
			Ф 8.8	12	300	0.12					
		В	СОН 44-3.9	12	475	0.19	2.28	К-650-Б	2,450	1950	
ОТ-500-5 ОТ-500-6	Выключатель ВВБ-500А	А	СН 65-3.9	12	750	0.3	3.6	С	1.800	4700	
		Б	СОН 44-2.9	12	475	0.19	3.72	П	1.800	2720	
			Ф 8.8	12	300	0.12					
		В	СОН 44-2.9	12	475	0.19	2.28	К-650-Б	1.800	2600	
ОТ-500-7	Выключатель ВНВ-500	А	СН 65-3.9	4	750	0.3	1.2	С	3.100	3.400	
		Б	СОН 52-3.9	4	575	0.23	1.40	П	3.100	2220	
			Ф 8.8	4	300	0.12					
		В	СОН 52-3.9	4	575	0.23	0.92	К-650-Б	3.100	2100	
ОТ-500-8	Разъединитель РДЗ-500/3150У1	А	СН 65-3.9	4	750	0.3	5.63	С	3.050	3450	
			ФБС 24.4.6-Т	6	1300	0.543					
			ФБС 9.4.6-Т	6	470	0.195					

Нач отд	Роменский	[signature]	2.11.87
Н контр.	Ковалев	[signature]	2.11.87
ГИП	Порфенов	[signature]	2.11.87
Рук. гр	Кирсанова	[signature]	2.11.87

3.407.9-153.6-ТБ

Таблица вариантов железобетонных элементов опор под оборудование

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 12966 ТМ-ТБ | Подпись и дата | Взам. инв. №

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: одного эл-та	Объем, м³: Всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
07-500-8		Б	СОН 52-39	4	575	0,23	5,83	П	3,050	2270	
			Ф 8,8	4	300	0.12					
			ФБС 24.4.6-т	6	1300	0,543					
			ФБС 9.4.6-т	6	470	0,195					
		В	СОН 52-39	4	575	0,23	5,35	К-450-Б	3,050	2150	
			ФБС 24.4.6-т	6	1300	0,543					
			ФБС 9.4.6-т	6	470	0.195					
07-500-9 07-500-10	Трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 (h=3,5м)	А	СН 65-39	4	750	0,3	1,2	С	3.300	3200	
		Б	СОН 52-39	4	575	0,23	1,4	П	3.300	2020	
			Ф 8,8	4	300	0,12					
		В	СОН 52-39	4	575	0,23	0,92	К-450-Б	3.300	1900	
07-500-11 07-500-12	Трансформатор тока ТФРМ-500БУ1 (h=4.8м)	А	СН 80-39	4	900	0.36	1.44	С	4.600	3400	
		Б	СОН 76-39	4	850	0.34	1,84	П	4600	3120	
			Ф 8,8	4	300	0.12					
		В	СОН 76-39	4	850	0.34	1,36	К-450-Б	4.600	3000	
07-500-13	Делитель напряжения	А	СН 65-39	2	750	0,3	0.6	С	2,850	2850	
		Б	СОН 52-39	2	575	0.23	0.7	П	2.850	2470	
			Ф 8,8	2	300	0.12					
		В	СОН 52-39	2	575	0,23	0.46	К-450-Б	2,850	2350	
07-500-14 07-500-15	Трансформаторное устройство НДЕ-500	А	СН 65-39	1	750	0,3	0,3	С	2,250	4250	
		Б	СОН 44-29	1	475	0.19	0.31	П	2.250	2270	
			Ф 8,8	1	300	0.12					
		В	СОН 44-29	1	475	0.19	0.19	К-450-Б	2,250	2150	
07-500-16 07-500-17	Трансформатор напряжения НКФ500 83У1-I	А	СН 65-39	4	750	0.3	1,2	С	2,300	4200	
		Б	СОН 44-29	4	475	0,19	1,24	П	2,300		
			Ф 8,8	4	300	0,12				2220	

Копия верна
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12365тм-тб

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы: Марка элемента	Кол. на узел	Масса эл-та кг	Объем, м³: одного эл-та	Объем, м³: всего	Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стойки, сваи	Глубина заделки h в мм	Примечание
ОТ-500-16 ОТ-500-17		В	СОН 44-29	4	475	0,19	0,76	К-450-Б	2,300	2100	
ОТ-500-18	Разрядник РВМГ-500-У1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,350	4150	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,350		
			Ф 8,8	3	300	0,12				2170	
		В	СОН 44-29	3	475	0,19	0,57	К-450-Б	2,350	2050	
ОТ-500-19	Разрядник РВМК-500ПУ1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,550	3950	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,550		
			Ф 8,8	3	300	0,12				1970	
		В	СОН 44-29	3	475	0,19	0,57	К-450-Б	2,550	1850	
ОТ-500-20	Шинная опора ШО-500м-У1	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,700	3800	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,700		
			Ф 8,8	3	300	0,12				1820	
		В	СОН 44-29	3	475	0,19	0,57	К-450-Б	2,700	1700	
ОТ-500-21	ВЧ заградитель ВЗ-2000-1,0 на шинной опоре	А	СН 65-39	3	750	0,3	0,9	С	2,400	4100	
		Б	СОН 44-29	3	475	0,19	0,93	П	2,400		
			Ф 8,8	3	300	0,12				2120	
		В	СОН 44-2,9	3	475	0,19	0,57	К-450-Б	2,400	2000	
ОТ-500-22 ОТ-500-23	Конденсатор связи ЗСМП-166/√3	А	СН 65-3,9	2	750	0,3	0,6	С	2,850	3650	
		Б	СОН 5,2-39	2	575	0,23	0,7	П	2,850		
			Ф 8,8	2	300	0,12				2470	
		В	СОН 5,2-39	2	575	0,23	0,46	К-450-Б	2,850	2350	
ОТ-500-24	Шкаф ШР	А	СН 45-29	1	500	0,2	0,2	С	0,45	4050	
		Б	СОН 22-29	1	242	0,098	0,218	П	0,45		
			Ф 8,8	1	300	0,12				1870	
		В	СОН 22-29	1	242	0,098	0,098	К-450-Б	0,45	1750	

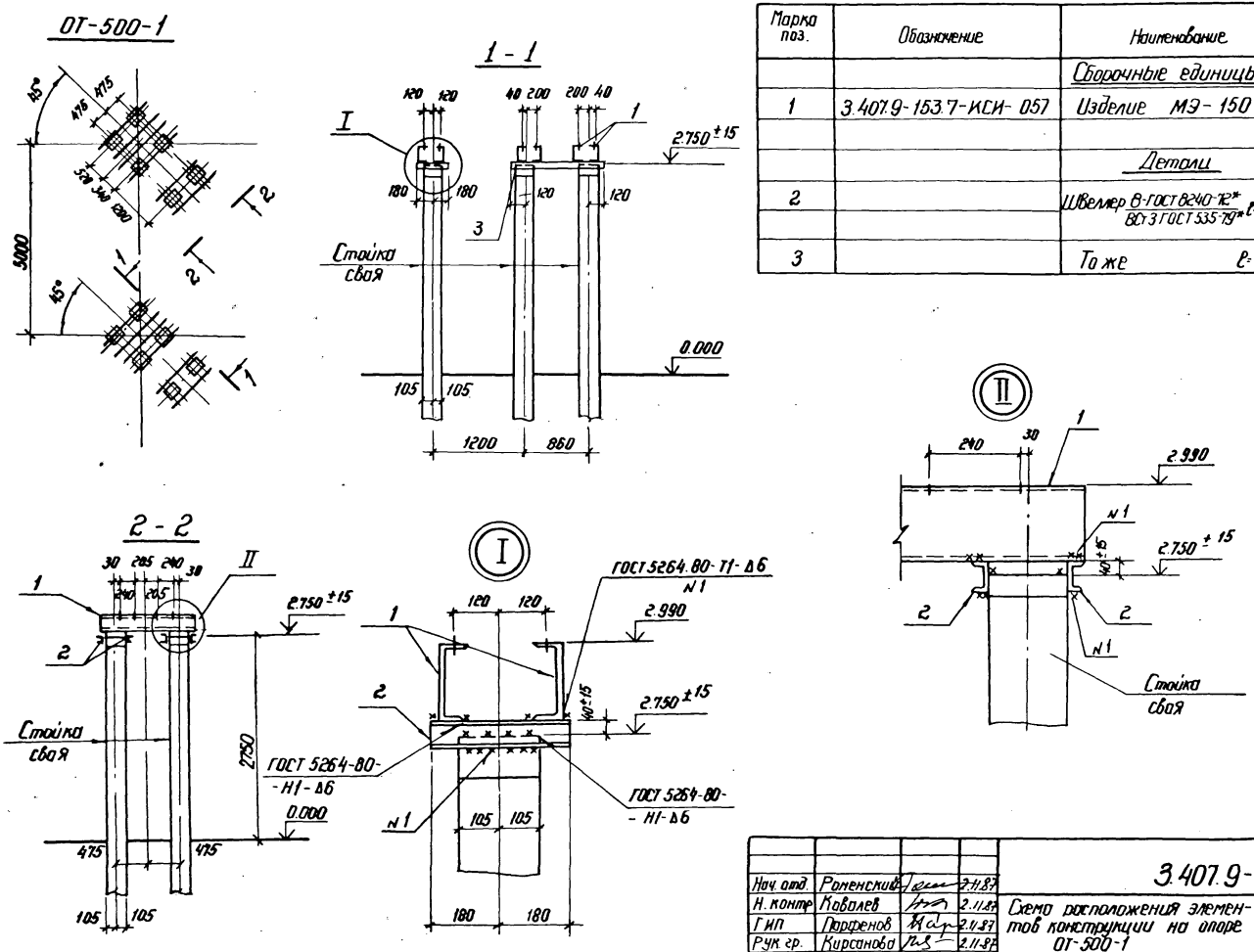
Копия верна

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12956ТМ-ТБ

Копия верна

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-057	Изделие МЭ-150	12	22.6	
		Детали			
2		Швеллер 8-ГОСТ 8240-72* / ВСТ3 ГОСТ 535-79* ℓ=360	8	2,5	без чертежа
3		То же ℓ=1100	8	7.8	То же



Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

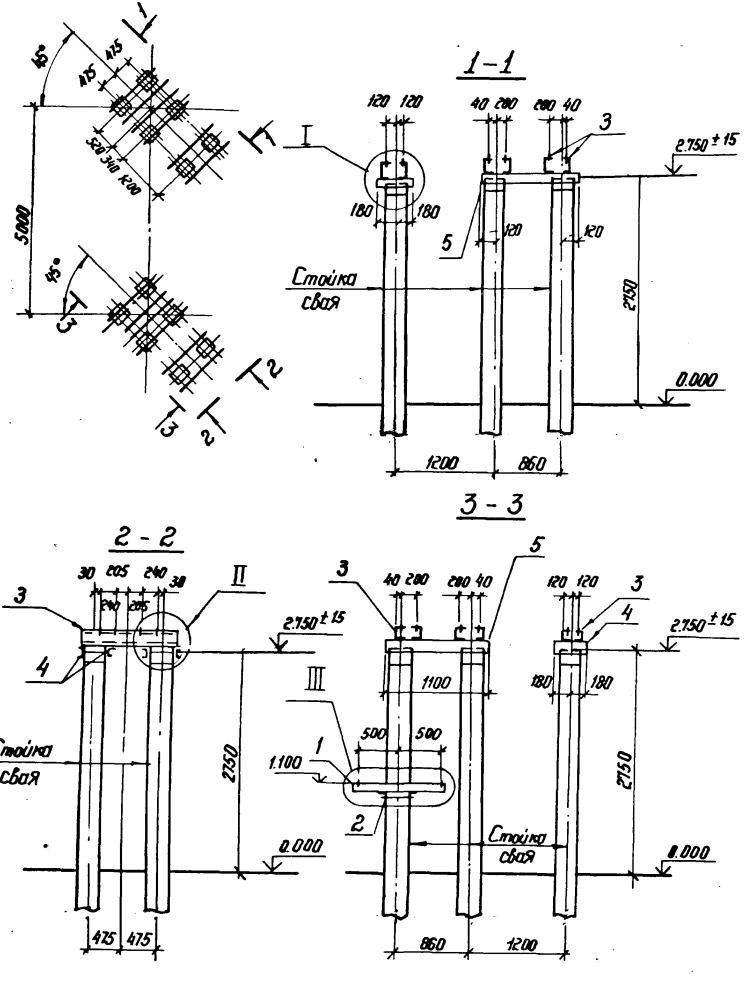
3.407.9-153.6-КС.01

Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-500-1 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h=3м)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. N подл. 12966 ТМ-75 | Подпись и дата | Взам. инв. N



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-052	Изделие МЭ-145	1	20,8	
2	-018-06	Изделие МЭ-91	1	18,0	
3	-057	Изделие МЭ-150	12	22,6	
		Детали			
4		Швеллер ВГОСТ 8240-72* / ВСт3 ГОСТ 535-79* ℓ=360	8	2,5	без чертежа
5		То же ℓ=1100	8	7,8	То же

См. вместе с докум. 3.407.9-153.6-КС.05

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.02

Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-500-2 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-Э150У1 с ШКС (h=3,0 м)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копия верна

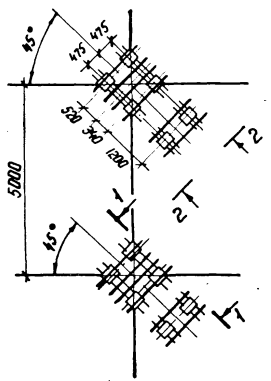
Инв. № подл. 12966 ТМ-76 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна

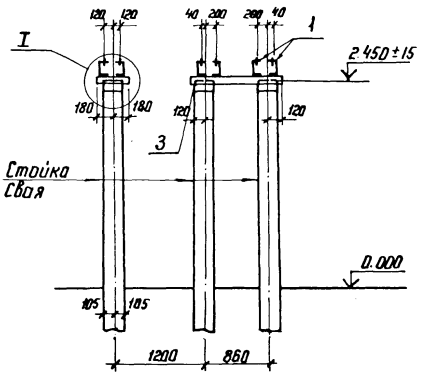
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-057	Изделие МЭ-150	12	22,6	
		Детали			
2		Швеллер ГОСТ 8240-72* / Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=3610	8	2,5	без чертежа
3		То же ℓ=1100	8	7,8	То же

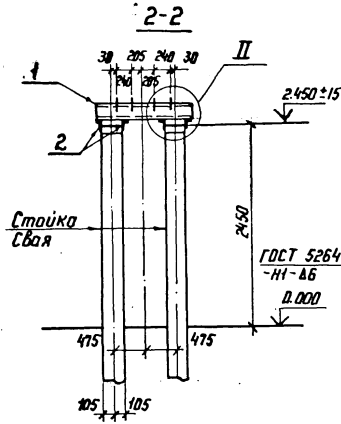
ОТ-500-3

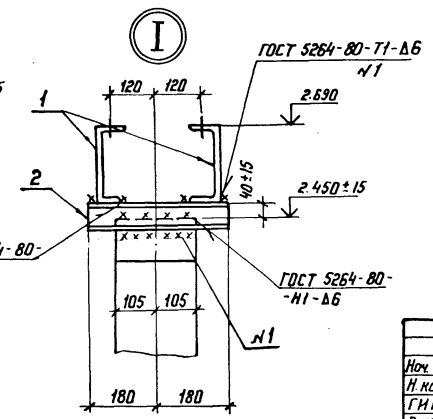


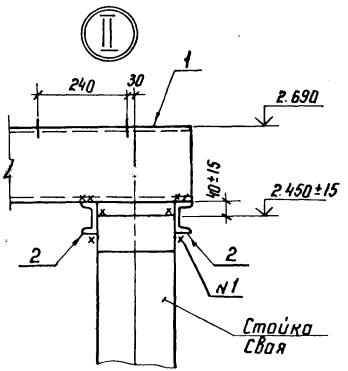
1-1



2-2







Нач. отд.	Ромянский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.03
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	
ГИП	Парфенов		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-3 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 (h=2,7м)
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	
Проверил	Колинько		2.11.87	
Инженер	Панкратьева		2.11.87	

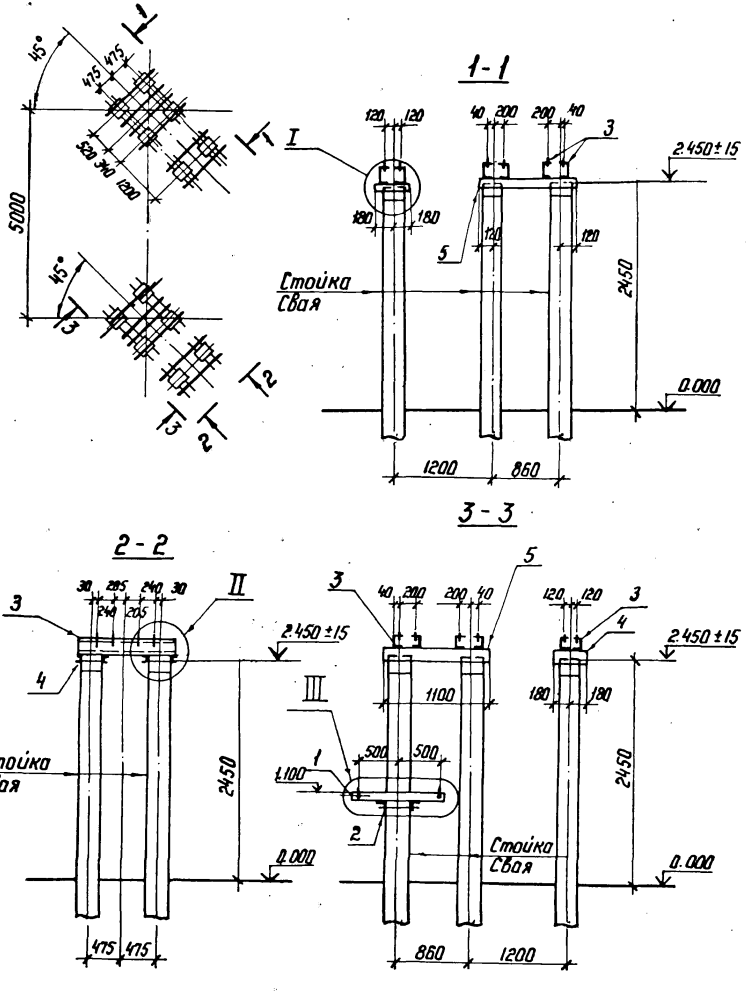
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Наташа

Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | 12966 тм-тб



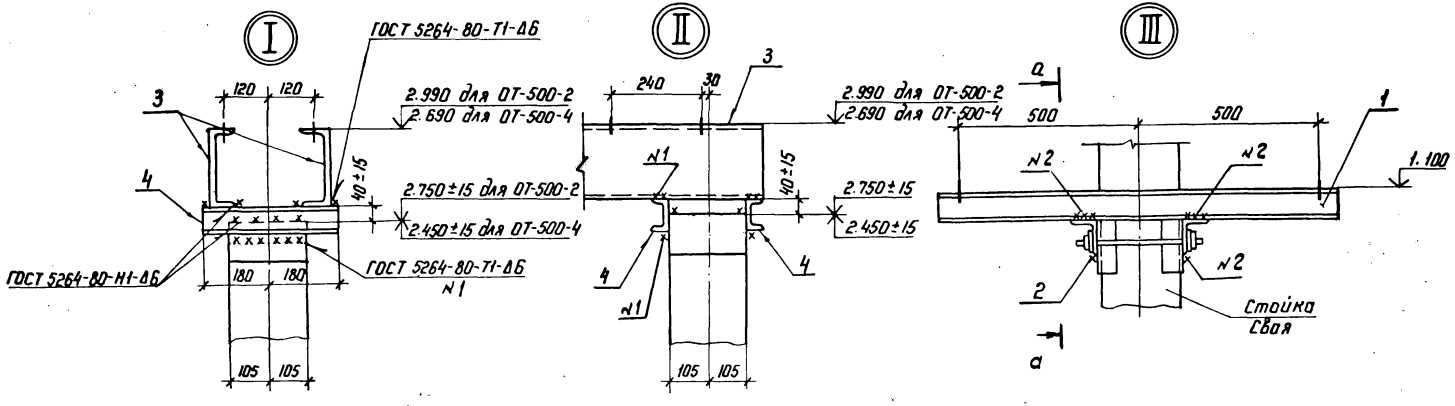
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-052	Изделие МЭ-145	1	20,8	
2	-018-06	Изделие МЭ-91	1	18,0	
3	-057	Изделие МЭ-150	12	22,6	
		Детали			
4		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72* / ВСт3 ГОСТ 535-79* ℓ=360	8	2,5	без чертежа
5		То же ℓ=1100	8	7,8	То же

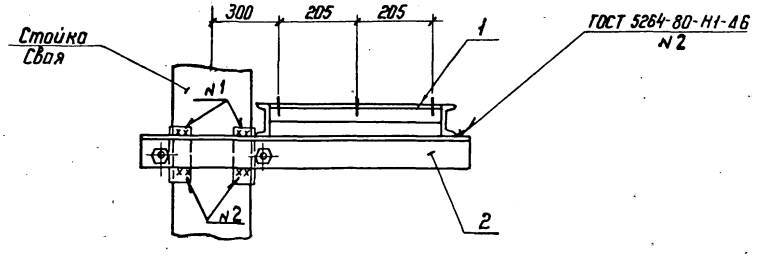
См. вместе с докум. 3.407.9-153.6-КС.05

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.04
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-4 под воздушный выключатель ВВБК-500А/50-3150У1 с ШКС (h=2,7 м)
ГИП	Парфенов		2.11.87	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Проверил	Колунько		2.11.87	
Инженер	Панкратьева		2.11.87	

Инв. № подл. 12966 тм-т6 | Подпись и дата | Взам. инв. №



а-а



				3.407.9-153.6-КС.05			
Нач отд	Роменский		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опорах ОТ-500-2,4 под воздушный выключатель ВВБК-500А/150-3150У1 с ШКС	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ковалев		2.11.87		Р		1
ГИП	Парфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87				
Проверил	Колинько		2.11.87				
Инженер	Панкратьева		2.11.87				

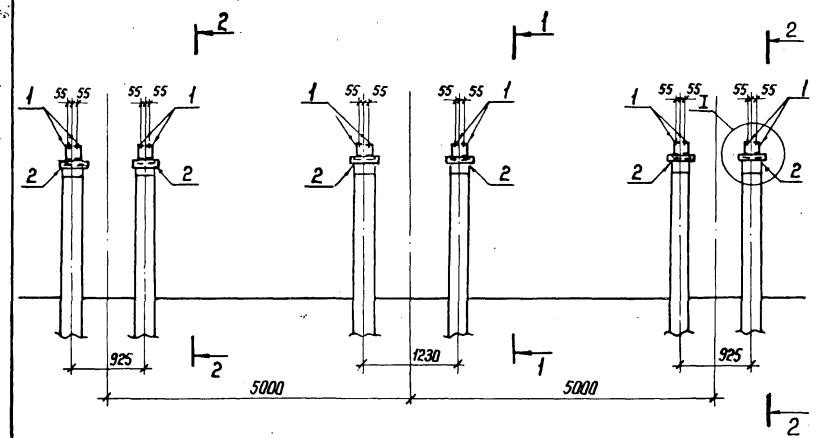
Копир. Ната

формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм-т6		

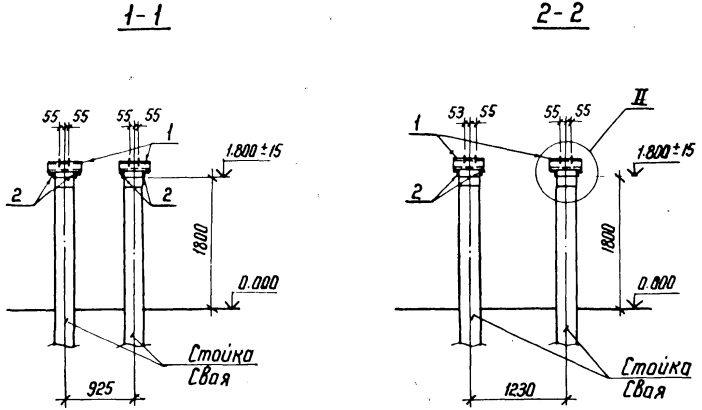
Копия верна

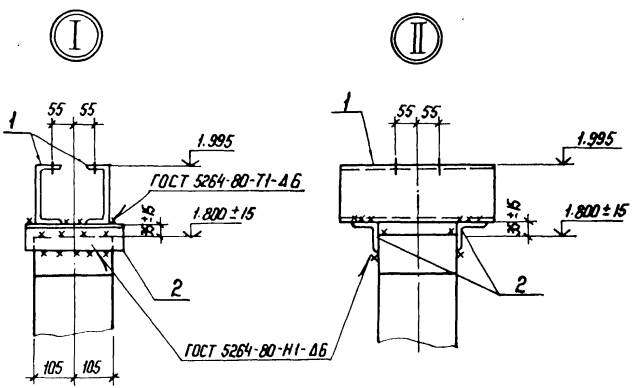
Гл. инженер проекта Парфенов 2.11.87



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-002-10	Изделие МЭ-19	24	5,7	
		Детали			
2		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{8Ст3\ ГОСТ\ 535-79^*}$ $l=250$	24	1,7	без чертежа





Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Понкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.06

Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-500-5 под выключатель ВВБ-500 А

Стадия	Лист	Листов
Р		1

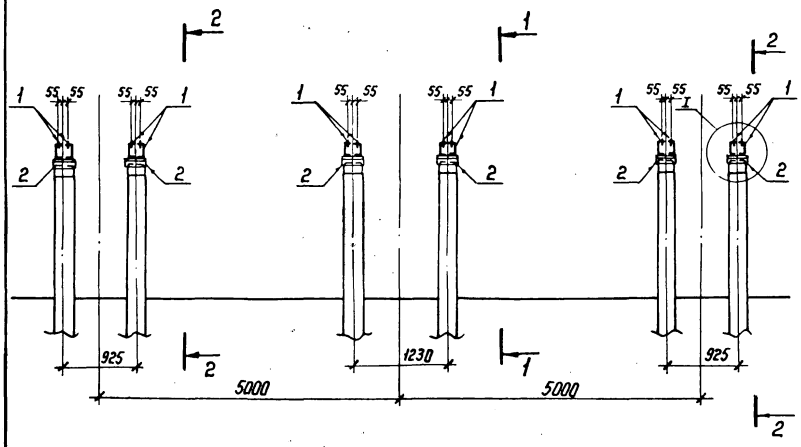
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл. 12966тм-т6 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Ната

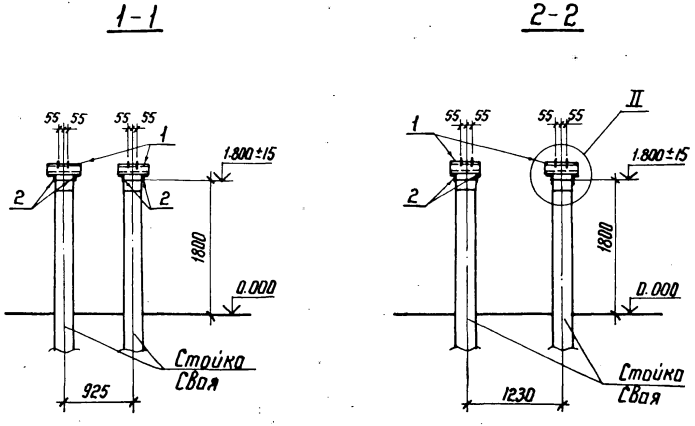
формат А3

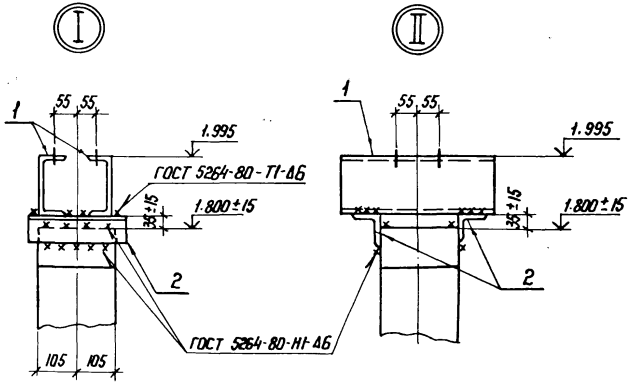
Копия верна



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-002-10	Изделие МЭ-19	24	5,7	
—	-019-02	Изделие МЭ-99	1	54,8	
—	-007-02	Изделие МЭ-48	2	6,2	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / 8 Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	24	1,7	без чертежа





Расположение марок МЭ-99 и МЭ-48 см. электротехнический чертеж

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.07

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-6 под выключатель ВВБ-500 А с шкафом

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Ната

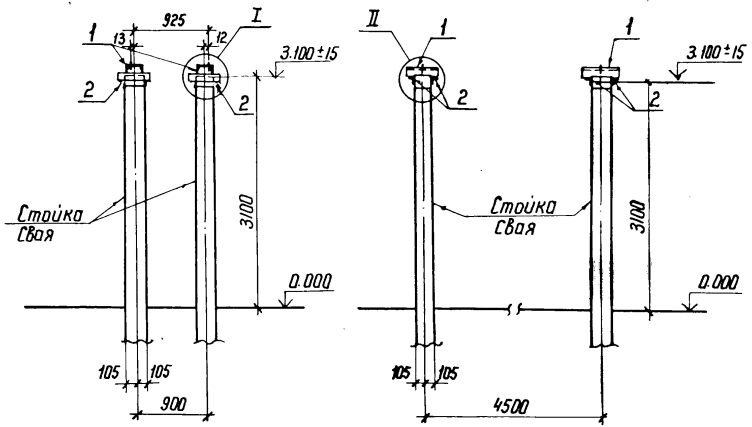
Формат А3

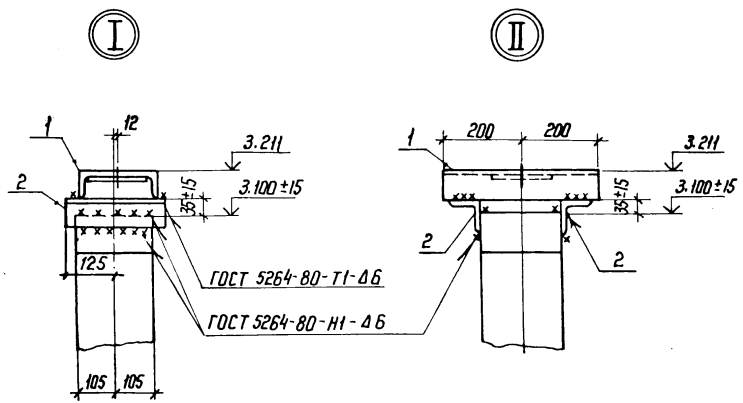
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 тм.т.6		

Копия верна

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-001-04	Изделие МЭ-5	4	9,1	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / В Ст 3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	8	1,7	без чертежа





Нач. отд	Ромейский		8.11.87
Н.контр	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.08

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-7 под выключатель ВНВ-500

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал

Формат А3

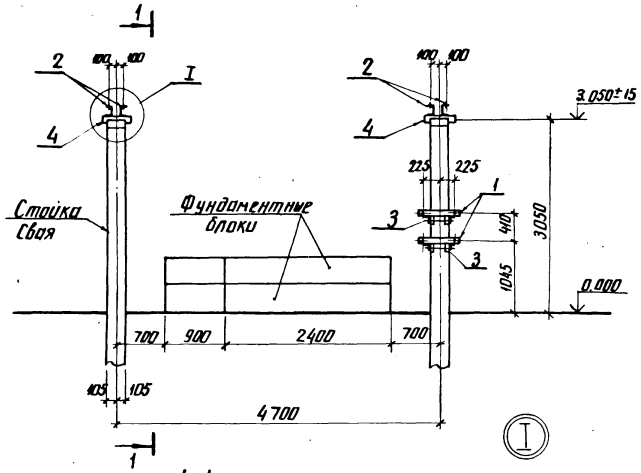
Инв.№ подл. | 12966 тм-тб | Подпись и дата | Взам. инв.№

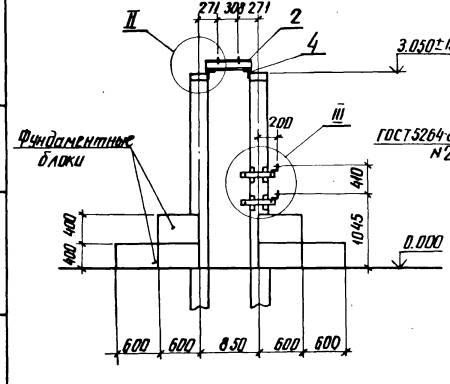
Копия верна

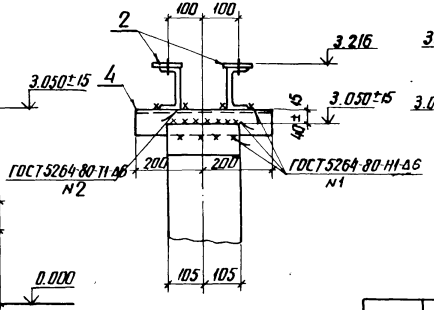
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

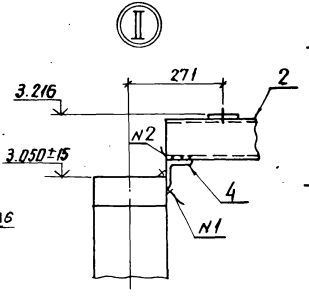
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-8

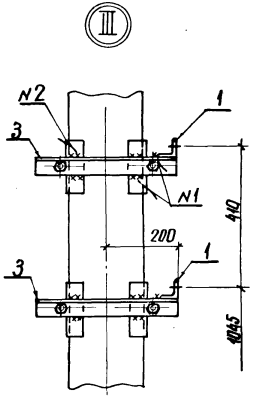
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7- КСИ-082-01	Изделие МЭ-186	2	1.9	
2	-080-02	Изделие МЭ-180	4	7.4	
3	-018-01	Изделие МЭ-86	2	6.6	
		Детали			
4		75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=400 / Сталь ВСт3 ГОСТ 535-79*	4	2.8	без чертежа



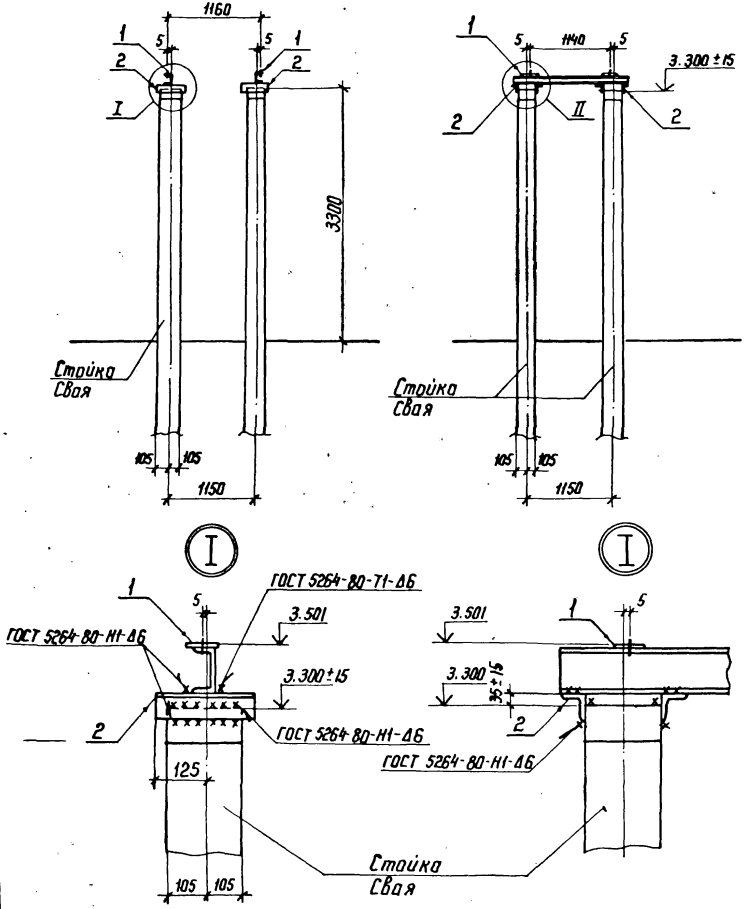








Нач. отд.	Роменский		2.88	3.407.9-153. 6-КС. 09	
Н. контр.	Ковалев		2.88	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-8 под однополюсный разъединитель РДЗ-500/3150У1 с приводом ПД-5У1	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.88		
Рук. гр.	Корсанова		2.88		
Проверил	Колинько		2.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратьева		2.88		



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7 КСН-013	Изделие МЭ-76	2	22,4	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт.3 ГОСТ 535-79 ×2=250	8	1,7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Коволев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.10

Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-500-9 под трансформатор тока ТФРМ-500 БУ1 (h=3,5 м)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

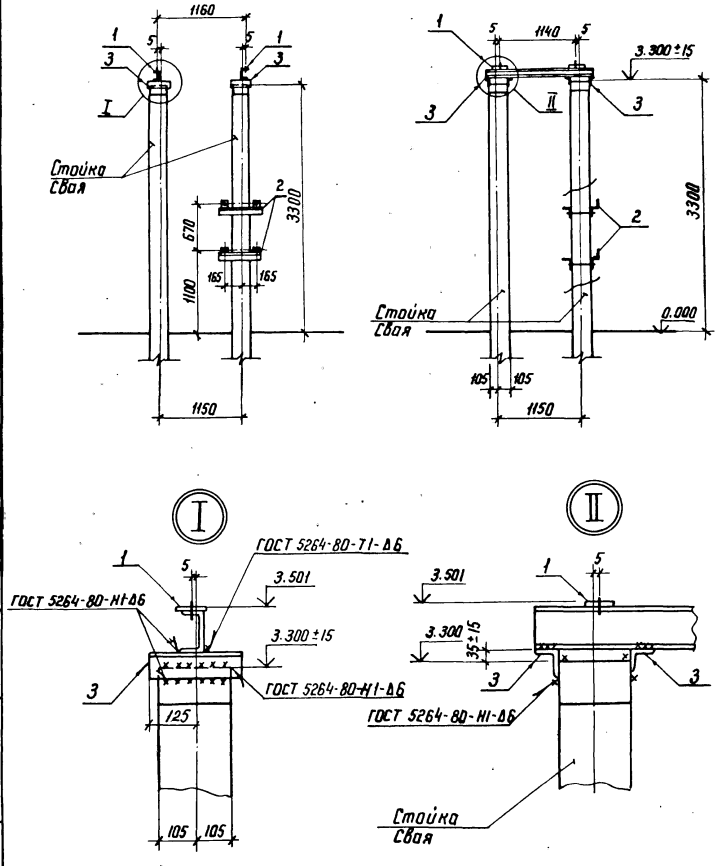
Инв. № подл. 12966 ТМ-Т6 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Ната

Формат А3

Копия верна

Инженер проекта Нарочитов 3.11.87



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-10

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСН-013	Изделие МЭ-76	2	22,4	
2	-020	Изделие МЭ-100	2	5,1	
		Детали			
		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт 3 ГОСТ 535-19 ℓ=250	8	1,7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.11

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-10 под трансформатор тока ТФРМ-500 БУ1 с ящиком зажимов h=3,5 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

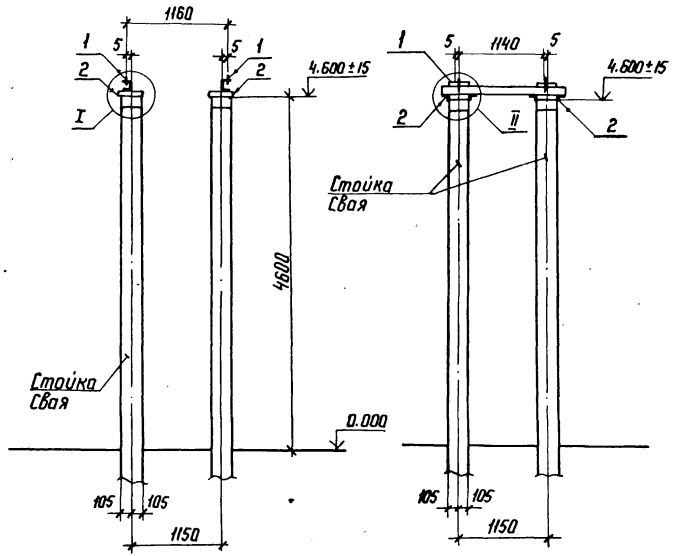
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

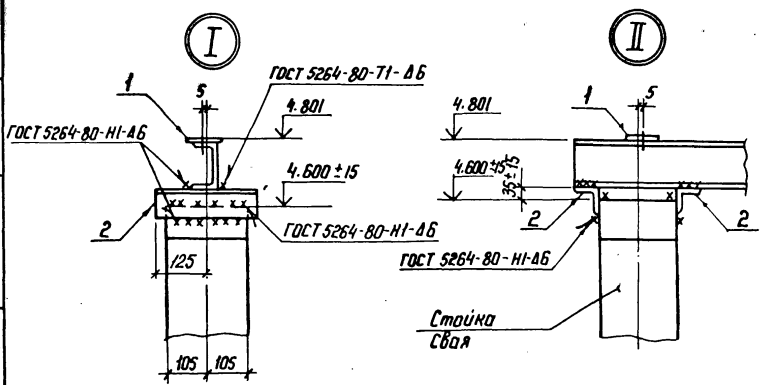
Копир.

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966 ТМ-Т6		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12965 тм-тб





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-11

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-013	Изделие МЭ-76	2	22,4	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ГОСТ 535-79* L=250	8	1,7	без чертежа

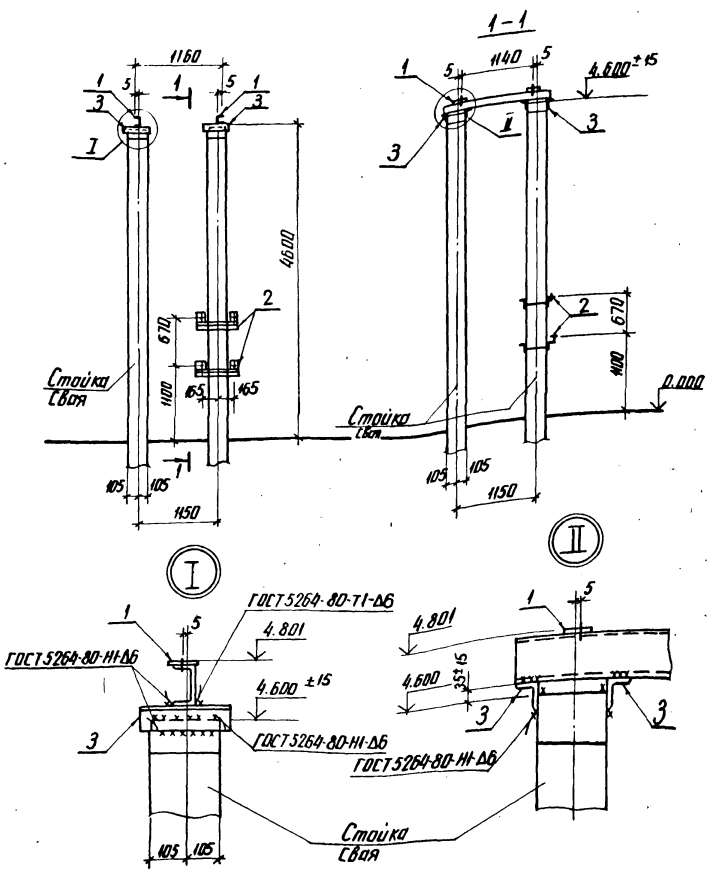
				3.407.9-153.6-КС.12	
Нач. отд.	Роменский		2.11.87		
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-11 под трансформатор тока ТФРМ-500 БУ1 h=4,8	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Колинько		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратьева		2.11.87		

Копир. Инв. №

Формат А3

Копия верна

Н. инженер проекта Парфенов 9.11.87



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7- КСИ-013	Изделие МЭ-76	2	22.4	
2	-020	Изделие МЭ-100	2	5.1	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ГОСТ 535-79 ×ℓ=250	8	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.13

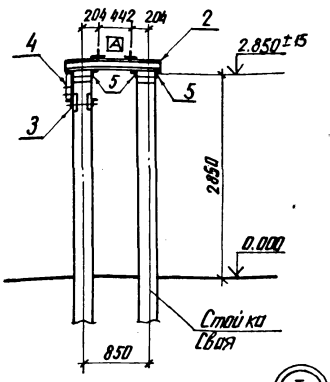
Схема расположения элементов конструкции на опоре ОТ-500-12 под трансформатор тока ТФРМ-500 БУ1 сящиком зажимов n=4.8

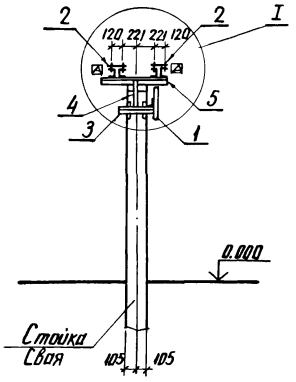
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

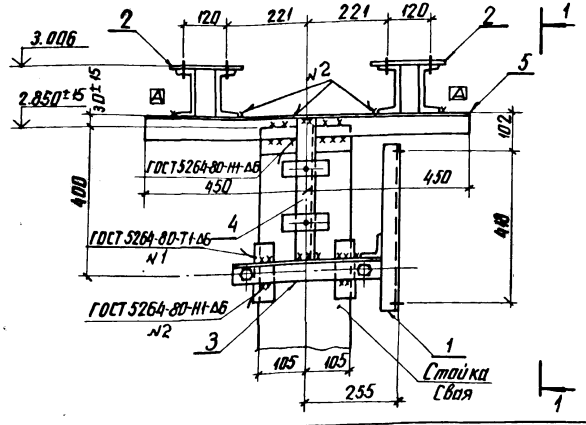
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2966 ТМ-Т6		

(Поз. 1 условно не показана)



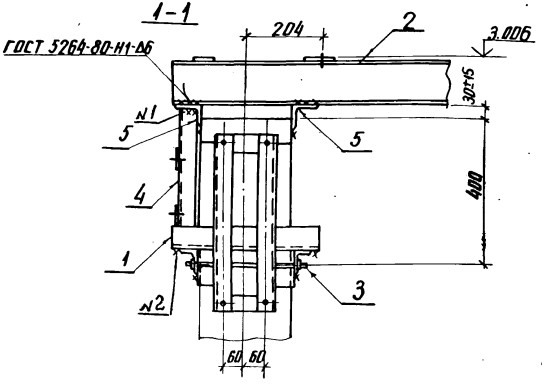






Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-083	Изделие МЭ-187	1	6.7	
2	-033	Изделие МЭ-121	2	28.4	
3	-018-01	Изделие МЭ-86	1	6.6	
4	-014	Изделие МЭ-80	1	2.1	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ГОСТ 535-79* Р=90	4	6.2	без чертежа



Индекс △ дан для ориентации марок МЭ-121 при монтаже.

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Проверил	Колинько		2.11.87
Инженер	Панкратьева		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.14

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-13 под делитель напряжения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

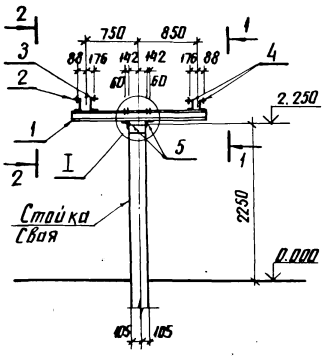
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

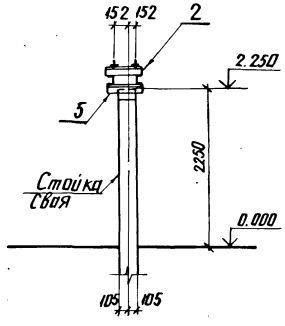
Копия верна

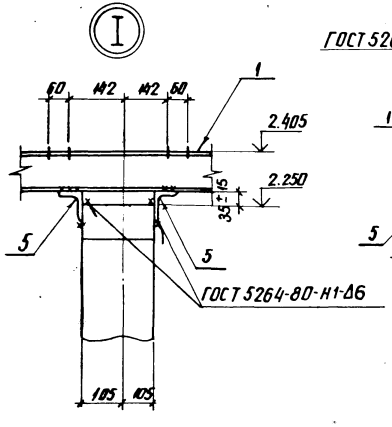
Инв. № подл. 12966 ТМ-Т6 | Подпись и дата | Взам. инв. №

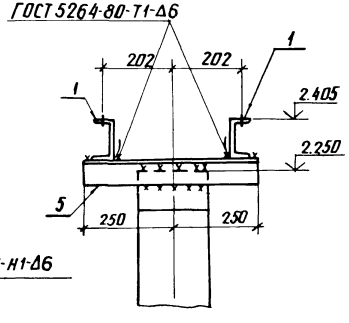
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-14

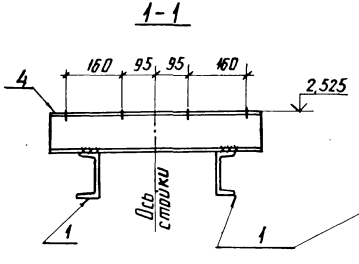
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-085	Изделие МЭ-189	2	20.0	
2	-080-01	Изделие МЭ-179	1	5.8	
3	-073	Изделие МЭ-169	1	5.5	
4	-076	Изделие МЭ-173	2	6.2	
		Детали			
5		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / Вст3 ГОСТ 535-79* Г2-500	2	3.4	Без чертежа

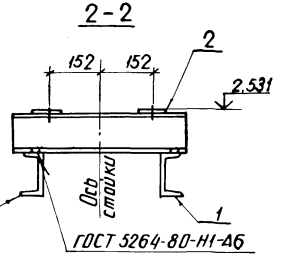












Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.15	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-14 под трансформаторное устройство НДЕ-500	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Калинько		2.11.87		
Инженер	Панкратьева		2.11.87		

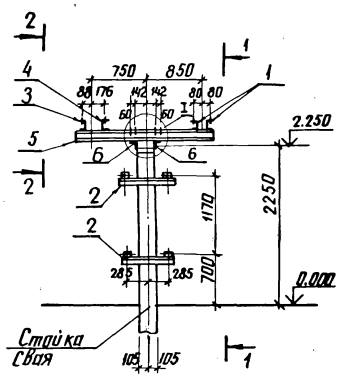
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12966ТМ-ТОМ

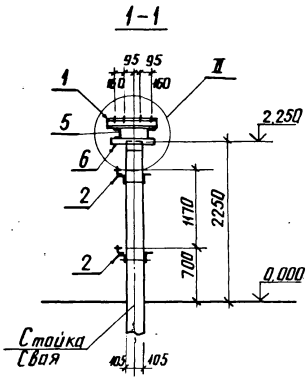
Копия верна

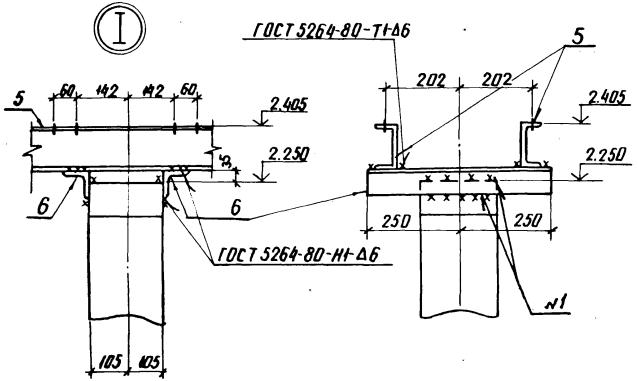
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-15

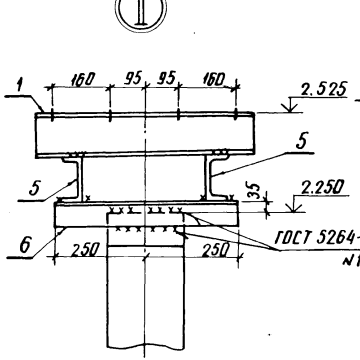
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-076	Изделие МЭ-173	2	6.2	
2	-056	Изделие МЭ-149	2	6.1	
3	-080-01	Изделие МЭ-179	1	5.8	
4	-073	Изделие МЭ-169	1	5.5	
5	-085	Изделие МЭ-189	2	20.0	
		Детали			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Ст3 ГОСТ 535-79* Р-500	1	3.4	без чертежа



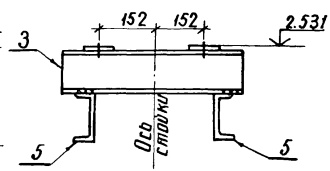
1-1







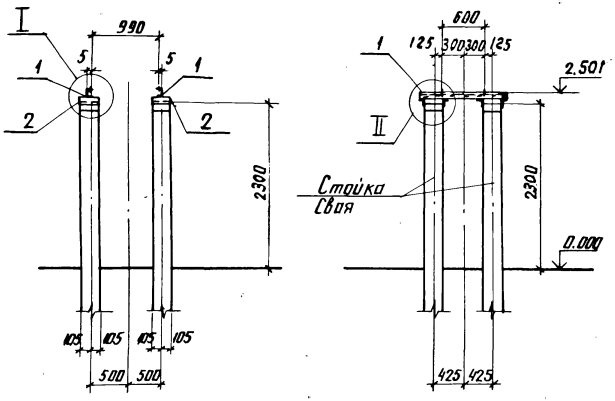
2-2

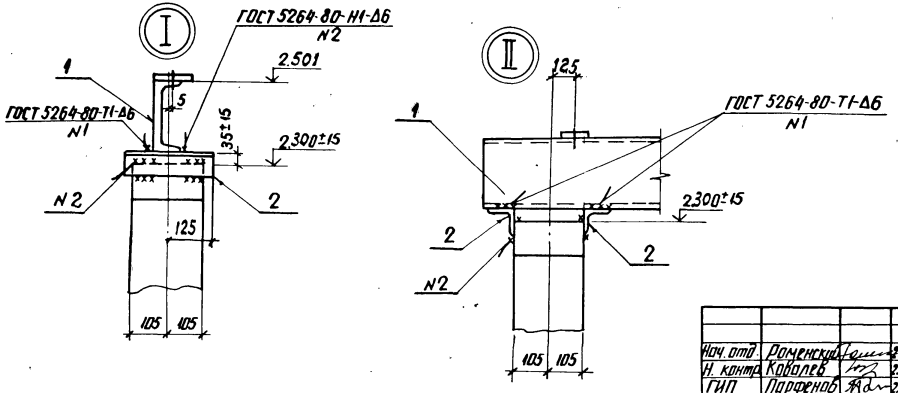


Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.16	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87		
ГИП	Парфенов		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-15 под трансформаторное устройство КДЕ-500 с шкафом	Стадия Р; Лист; Листов 1
Рук. гр.	Курсанова		2.11.87		
Проверил	Колинько		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Инженер	Панкратьева		2.11.87		

Инв. № подл. 12966тм-тс | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна



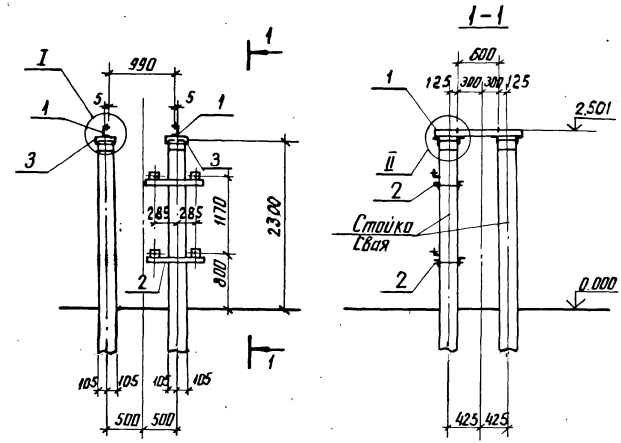


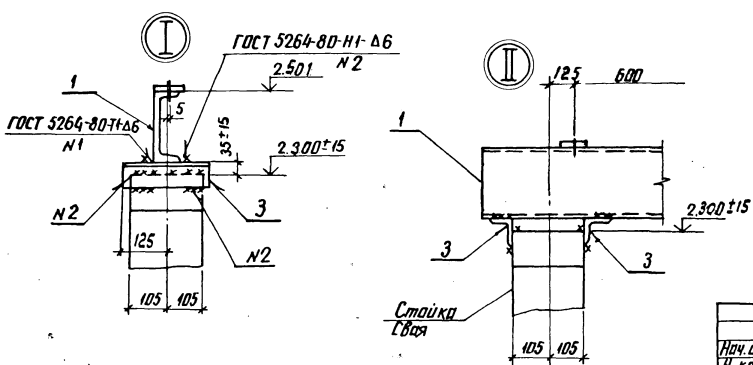
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-16

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-013-11	Изделие МЭ-78	2	17.8	
		Детали			
2		75×75×6-ГОСТ 8509-86 Уголок 8СТ3 ГОСТ 535-79* L=250	8	1.7	без чертежа

Нач. отд	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.17			
Н. контр	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-16 под трансформатор напряжения НКФ-500-83У1-I	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Парфенов		2.11.87		Р		1
Рук. гр	Кирсанова		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Провер	Панкратьева		2.11.87				
Ст. инж.	Колиниско		2.11.87				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
12966ТМ-16





Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-17

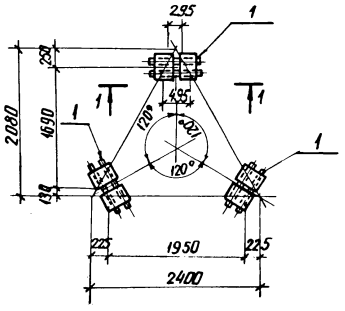
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-013-11	Изделие МЭ-78	2	17.8	
2	-056	То же МЭ-149	2	6.1	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6-ГОСТ 8509-86 / ВСТ3-ГОСТ 535-79*Е-250	8	1.7	без чертежа

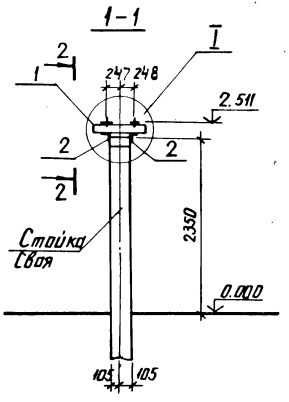
Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.18
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-17 под трансформатор напряжения НКФ-500-83У1-ГСЯЗН-1А
ГИП	Парфенов		2.11.87	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Провер.	Панкратьева		2.11.87	
Ст. инж.	Колинько		2.11.87	

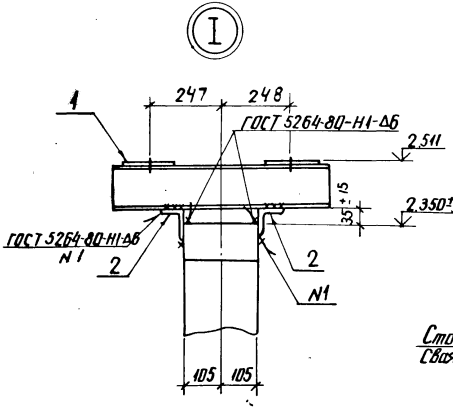
Копия верна, Прот. Поросе

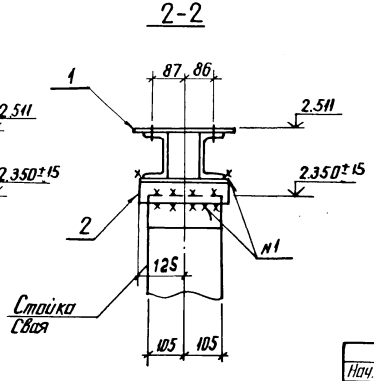
Инв. № подл. 2966ТМ-76 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна









Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-18

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-035	Изделие МЭ-124	3	18.4	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСТ3 ГОСТ 535-79 ℓ=250	6	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Раменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Калинько		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.19

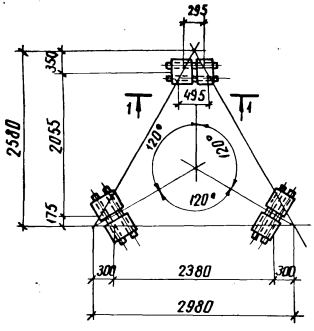
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-18 под разрядник РВМГ-500У1

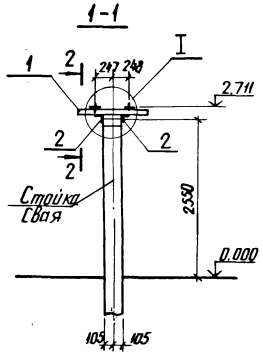
Стадия	Лист	Листов
Р		1

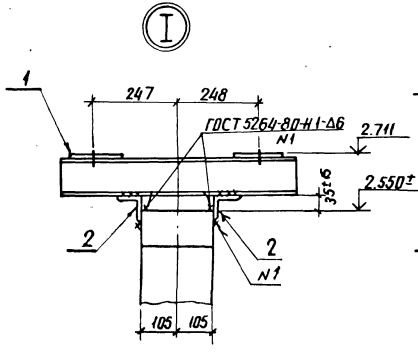
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

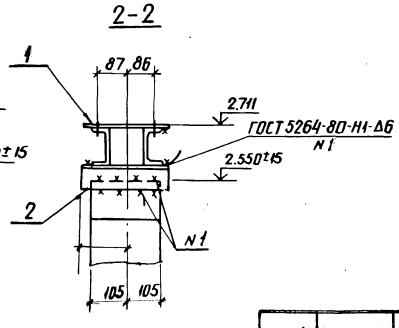
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966 т-16

Копия верна









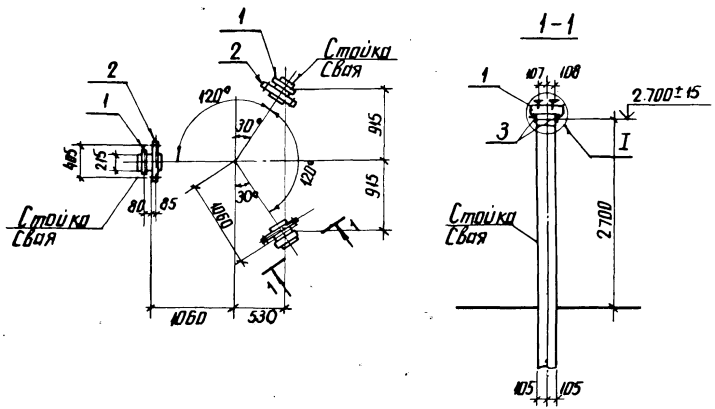
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-19

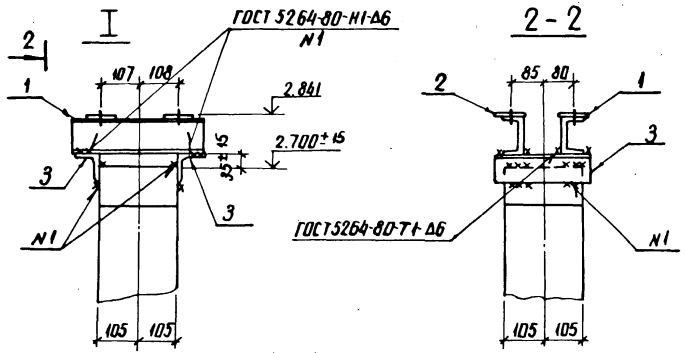
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-035	Изделие МЭ-124	3	18.4	
		Детали			
2		Уголок 75×75×6-Г ГОСТ 8509-86 / В Ст3-1 ГОСТ 535-79* L=280	6	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.20	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-19 под разрядник РВМК-500 ПУ1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Парменов		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Корсанова		2.11.87		
Провер.	Панкратьева		2.11.87		
Ст. инж.	Калинько		2.11.87		

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

12966 ТМ-ТБ



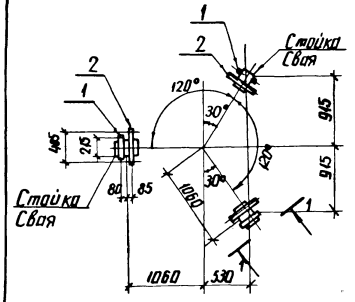


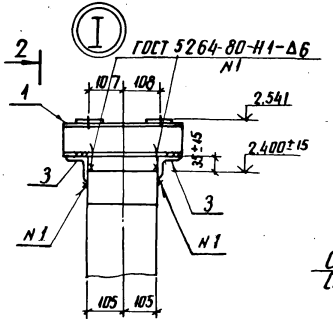
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-20

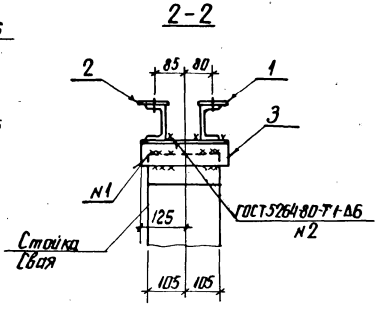
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-008	Изделие МЭ-49	3	3.6	
2	-01	То же МЭ-50	3	4.9	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 ВСт3 ГОСТ 535-79* l=250	6	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.21	
Н. контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-20 под шинную опору ШО-500М-У1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Пархоменко		2.11.87		
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87		
Проверил	Колинько		2.11.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Ст. инж.	Колинько		2.11.87		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
12966тм-тб







Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-21

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-008	Изделие МЭ-49	3	3.6	
2	-01	То же МЭ-50	3	4.9	
		Детали			
3		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 / ВСТ3 ГОСТ 535-79* ℓ=250	6	1.7	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колонько		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.22

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-21 под ВЧ заградитель ВЗ-2000-1.0 на шинной опоре

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

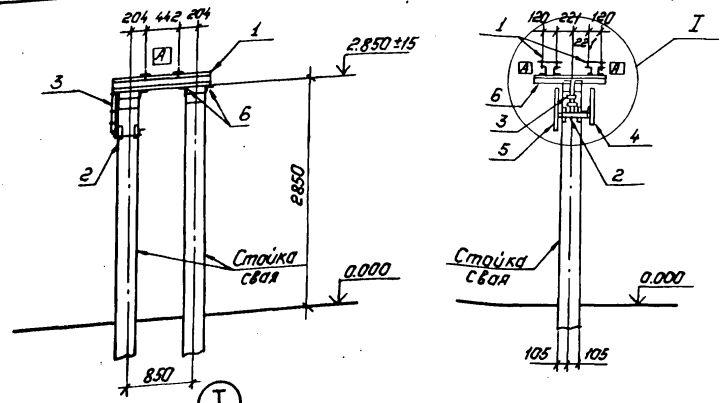
Копия верна

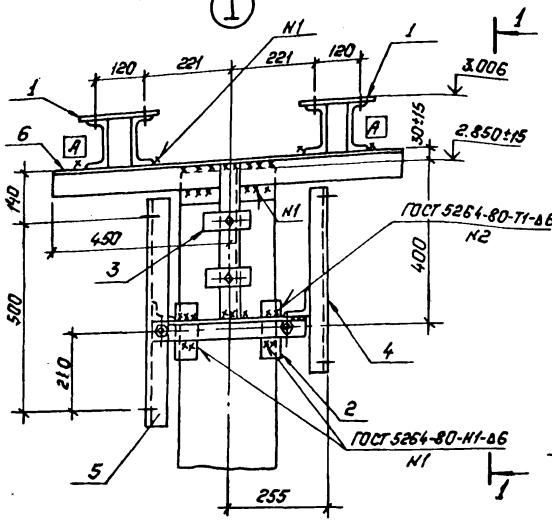
Инв. № подл. 12966 тм-тб | Подпись и дата | Взам. инв. №

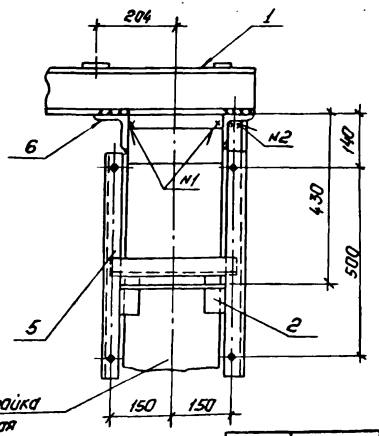
Копия верна
Гл.4 пар. Парфенов

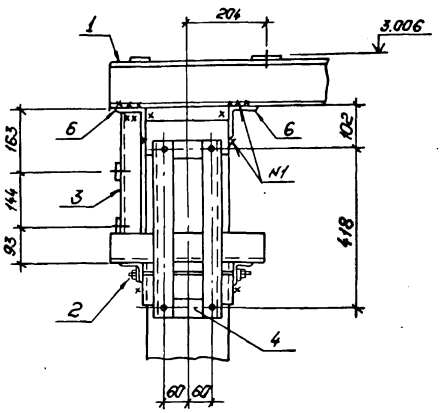
Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-22.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КОУ-033	Изделие МЭ-121	2	28,4	
2	-018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	-014	" МЭ-80	1	2,1	
4	-083	" МЭ-187	1	6,7	
5	-091	" МЭ-227	1	5,7	
		Детали.			
6		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Ст3 ГОСТ 535-79* ℓ=900	4	6,2	без чертежа









Индекс [A] дан для ориентации изделий МЭ-121 при монтаже.

Нач.отд.	Роменский		2.11.87	3.407.9-153.6-КС.23	
Н.контр.	Ковалев		2.11.87	Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-22 под конденсатор связи ЗСМП-166/√3 с ФПУ и ШОН.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Парфенов		2.11.87		
Рук.гр.	Курсанова		2.11.87		
Провер.	Панкратьева		2.11.87		"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Ст.инж.	Колинько		2.11.87		

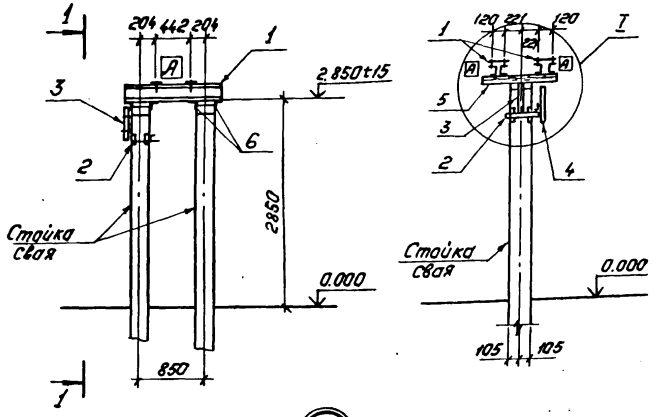
Копировал: Польс

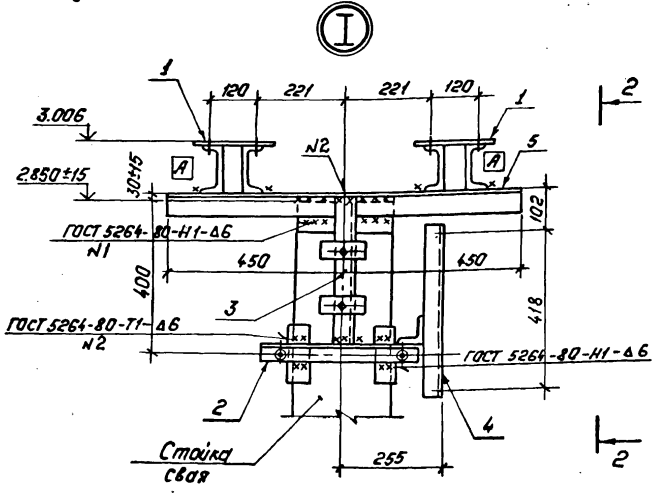
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 23667-т-5

Копия верна

1–1



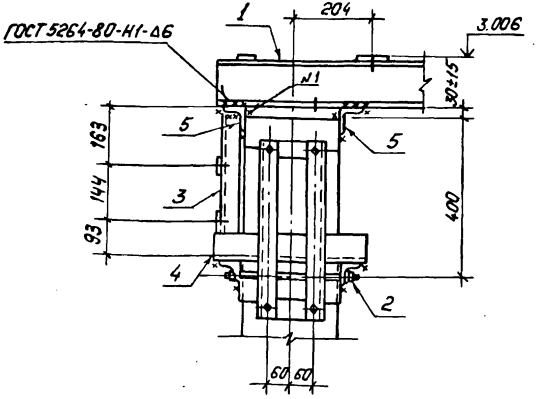


Индекс [A] дан для ориентации изделий МЭ-121 при монтаже.

Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-23

Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7 КСИ-033	Изделие МЭ-121	2	28.4	
2	-018-01	То же МЭ-86	1	6,6	
3	-014	" МЭ-80	1	2,1	
4	-083	" МЭ-187	1	6,7	
		Детали			
5		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{Вст.3-ГОСТ\ 535-79}$ * l=900	4	6,2	без чертежа

2–2



Нач.отд.	Роменский		2.11.87
Н.контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук.гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст.инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.24

Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-23 под конденсатор связи ЗСМП-166 $\sqrt{3}$. с ФПУ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

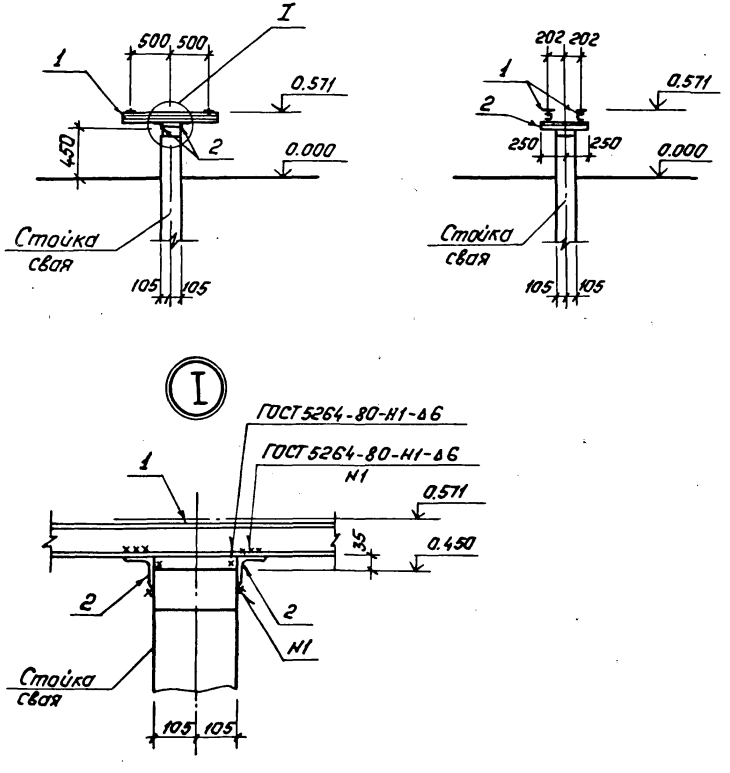
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв. № подл. 12966ТМ-Т6 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна



Спецификация стальных элементов на опору ОТ-500-24

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	3.407.9-153.7-КСИ-012-003	Изделие МЭ-75	2	8,4	
		Детали			
2		Уголок $\frac{75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-86}{ВСТ\ 3-ГОСТ\ 535-79^*}$ $l=500$	2	3,4	без чертежа

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Ковалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьева		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.25

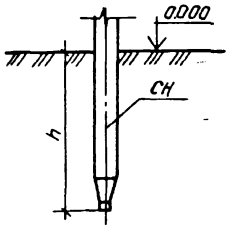
Схема расположения элементов конструкций на опоре ОТ-500-24 под шкаф ШР.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

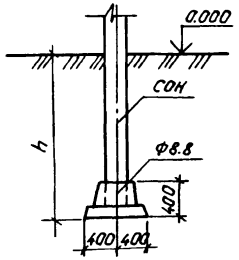
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12966ТМ-Т6		

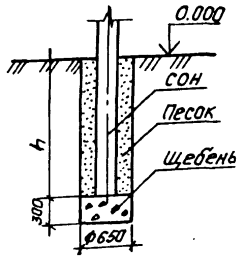
Тип С



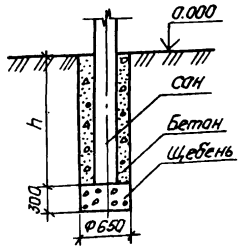
Тип П



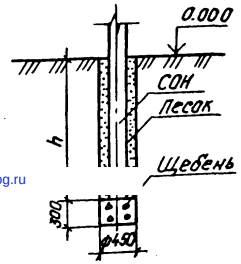
Тип К-650-П



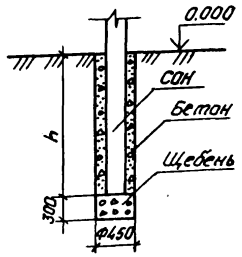
Тип К-650-Б



Тип К-450-П



Тип К-450-Б



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ±15мм, по горизонтали ±20мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м. длины, разворот стоек на угол ±5°.
2. Значения заглублений стоек и свай „h" приведены в „Таблице вариантов железобетонных элементов опор под оборудование."

Для типа С.

Сваи погружать методом вибровдавливания с предварительным бурением лидера диаметром 110мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 100мм выше острия сваи.

Для типа П.

Стойки СОН заделать в железобетонный подножник ф8.8 бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

Котлованы сверлить на 300мм ниже подошвы стоек и предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.
Стойки СОН установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить:
для К-450-П и К-650-П – крупнозернистым песком с тщательным уплотнением, для К-450-Б и К-650-Б – бетоном класса В7.5 в распор.

Нач. отд.	Роменский		2.11.87
Н. контр.	Кабалев		2.11.87
ГИП	Парфенов		2.11.87
Рук. гр.	Кирсанова		2.11.87
Провер.	Панкратьев		2.11.87
Ст. инж.	Колинько		2.11.87

3.407.9-153.6-КС.26

Типы закреплений опор под оборудование.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Инв. № подл. | Подп. | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru