ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-631.92

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 35/10 кВ ПОСТАВКИ ПО „КРАСНОДАРЭЛЕКТРОСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ"

Альбом 4

ЭЛ3 Установочные чертежи оборудования

1086-04

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-631.92

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 35/10 кВ ПОСТАВКИ ПО „КРАСНОДАРЭЛЕКТРОСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ"

Альбом 4

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
Альбом 2	ЭЛ1	Схемы электрические принципиальные, планы, узлы
Альбом 3	ЭЛ2	Схемы внешних вторичных соединений
Альбом 4	ЭЛ3	Установочные чертежи оборудования
Альбом 5	АС	Строительные чертежи
Альбом 6	ТК	Технологические карты
Альбом 7	С	Сметы
Альбом 8	ЭЛСО	Спецификация оборудования
Альбом 9	ВМ	Ведомости потребности в материалах

Разработан
Проектным институтом „Сельэнергопроект"

Главный инженер института Г.Ф. Сумин
Главный инженер проекта Д.В. Левитин

1086-04

УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН
в действие приказом института
„Сельэнергопроект" от 28.10.92 № 30-п

© УИТП

Альбом 4

Содержание альбома 4

Лист	Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома 4	2
	Установочные чертежи оборудования „ЭЛЗ"	
1	Общие данные	3
2	Установка трансформатора ТМН-4000/35	4
	на фундаменте ФТ-1. Перемещение транс-	
	форматора продольное	
3	Установка трансформаторов ТМН-1000 ÷	5
	÷2500/35 на фундаменте ФТ-3. Перемещение	
	трансформаторов продольное	
4	Установка блока масляного выключателя	6
	635-3-I	
5	Установка блока трансформаторов	7
	напряжения 635-8-I	
6	Установка шкафа эксплуатационного	8
	оборудования и противопожарного инвентаря	
7	Установка блока изоляторов 610-1-I	8
8	Установка светильников СЗЛ-300-1М	9
	на опоре молниеотвода. Установка	
	выключателя типа ПВ2-10	
9	Установка блока 2-х разъединителей	10
	и трансформаторов напряжения	
	635-1л/р-I	

Лист	Наименование листа	Стр.
10	Установка блока 2-х разъединителей	10
	и трансформаторов напряжения	
	635-1п/р-I	
11	Установка блока приема ВЛ 35 кВ	11
	с разъединителем и ВЧ связью	
	635-5А/р-I (635-5/р-I)	
12	Установка блока 3-х шинных разъеди-	11
	нителей 635-4/р-I	
13	Установка блока шинных разъеди-	12
	нителей и опорных изоляторов	
	635-6л/р-I	
14	Установка блока шинных разъедини-	12
	телей и опорных изоляторов	
	635-6п/р-I	
15	Установка блока трансформаторов напря-	13
	жения и предохранителей 635-7/р-I	
16	Установка блока разрядников 635-2-I	13
17	Установка блока изоляторов	14
	635-9-I	
18	ПС 35/10-2×□-(35-5АН). Опросный	15
	лист на ОРУ 35 кВ. Пример	
19	ПС 35/10-2×□-(35-5АН). Опросный	(16)
	лист на шкафы К-201В. Пример	

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

Ведомость чертежей основного комплекта марки „ЭЛ3"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Установка трансформатора ТМН-4000/35 на фундаменте	
	ФТ-1. Перемещение трансформатора продольное	
3	Установка трансформаторов ТМН-1000÷2500/35 на фун-	
	даменте ФТ-3. Перемещение трансформаторов продольное	
4	Установка блока масляного выключателя 635-3-Т	
5	Установка блока трансформаторов напряжения 635-8-Т	
6	Установка шкафа эксплуатационного оборудования	
	и противопожарного инвентаря	
7	Установка блока изоляторов 610-1-Т	
8	Установка светильников СЗЛ-300-1м на опоре	
	молниеотвода. Установка выключателя типа ПВ2-10	
9	Установка блока 2-х разъединителей и трансформато-	
	ров напряжения 635-1Л/р-Т	
10	Установка блока 2-х разъединителей и трансфор-	
	маторов напряжения 635-1п/р-Т	
11	Установка блока приема ВЛ35кВ с разъединителем	
	и ВЧ связью 635-5А/р-Т (635-5/р-Т)	
12	Установка блока 3-х шинных разъединителей	
	635-4/р-Т	
13	Установка блока шинных разъединителей и	
	опорных изоляторов 635-6л/р-Т	
14	Установка блока шинных разъединителей и	
	опорных изоляторов 635-6п/р-Т	
15	Установка блока трансформаторов напряжения	
	и предохранителей 635-7/р-Т	
16	Установка блока разрядников 635-2-Т	
17	Установка блока изоляторов 635-9-Т	
18	ПС 35/10-2×□-(35-5АН). Опросный	
	лист на ОРУ 35кВ. Пример	
19	ПС 35/10-2×□-(35-5АН). Опросный	
	лист на шкафы К-201В. Пример	

Ведомость ссылочных документов

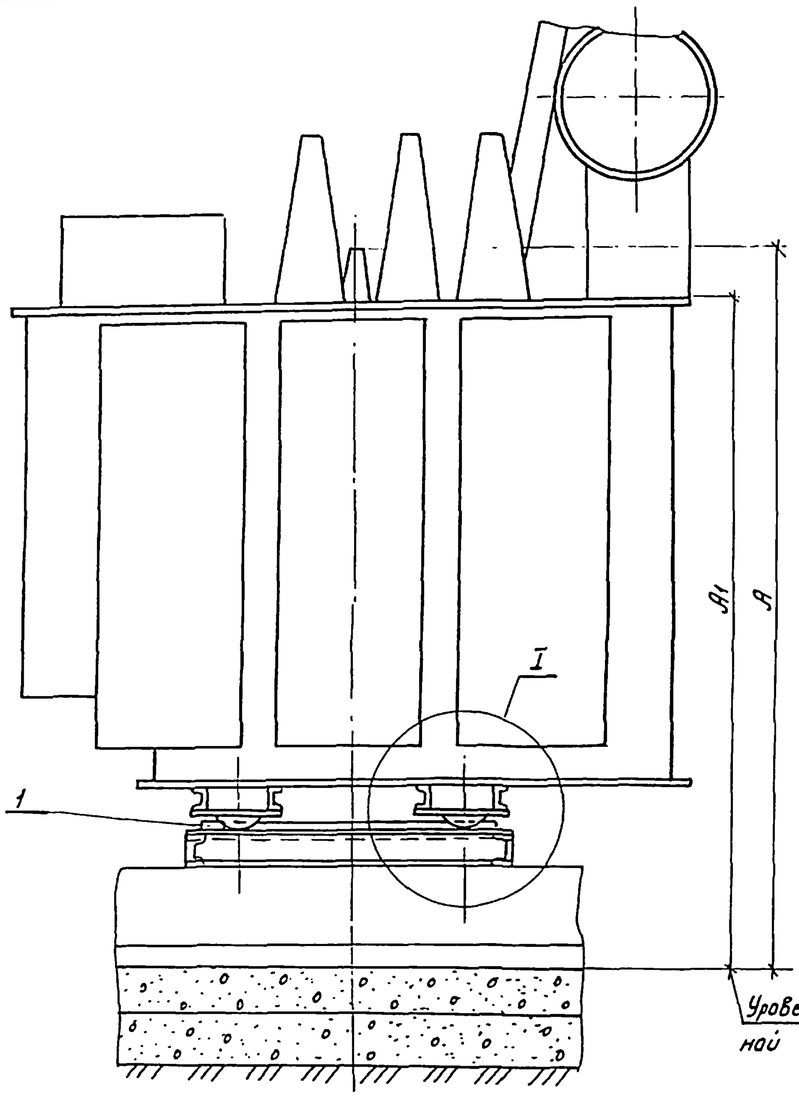
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 11920-85 Е	Трансформаторы силовые масляные общего	
	назначения напряжением до 35кВ вклю-	
	чительно. Технические условия	
ТУ 16-520.165-75	Выключатели масляные высокого напряже-	
	ния трехполюсные типа ВТ-35, ВТД-35	
ТУ16-520.250-83	Разъединители высоковольтные типа РДЗ	
ТУ16-517.128-78	Трансформаторы напряжения высоковольтные	
ГОСТ 16357-83	Разрядники вентильные переменного тока на	
	номинальные напряжения от 3,8 до 600 кВ	
	Общие технические условия	
ТУ16-521.194-81	Предохранители токоограничивающие	
	ПКТ и ПКН	

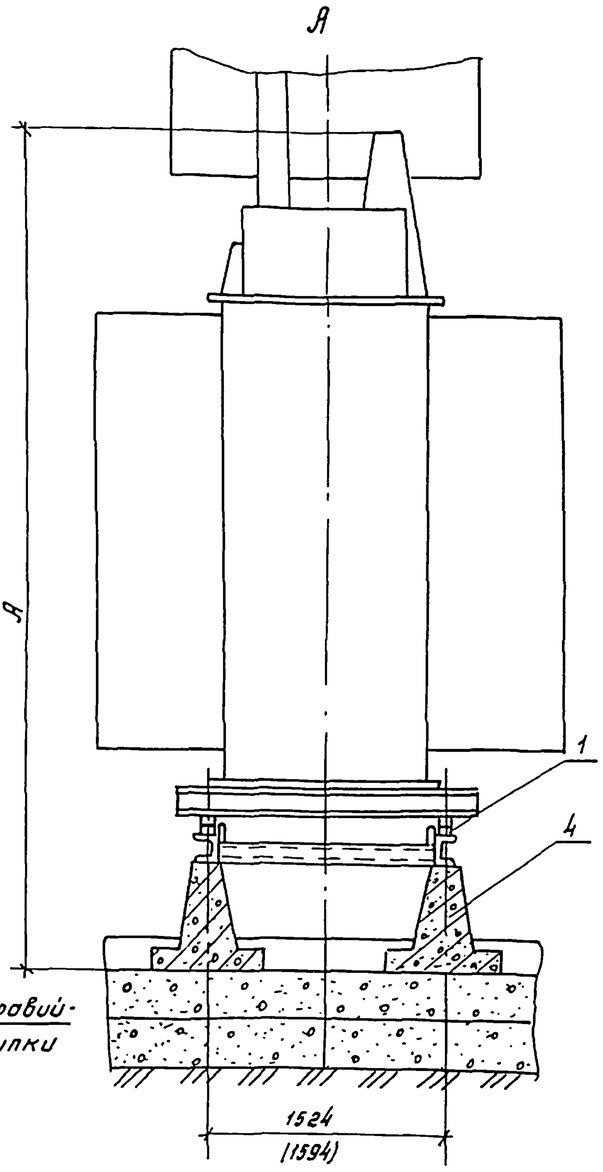
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации подстанции.
Главный инженер проекта Д.В. Левитин

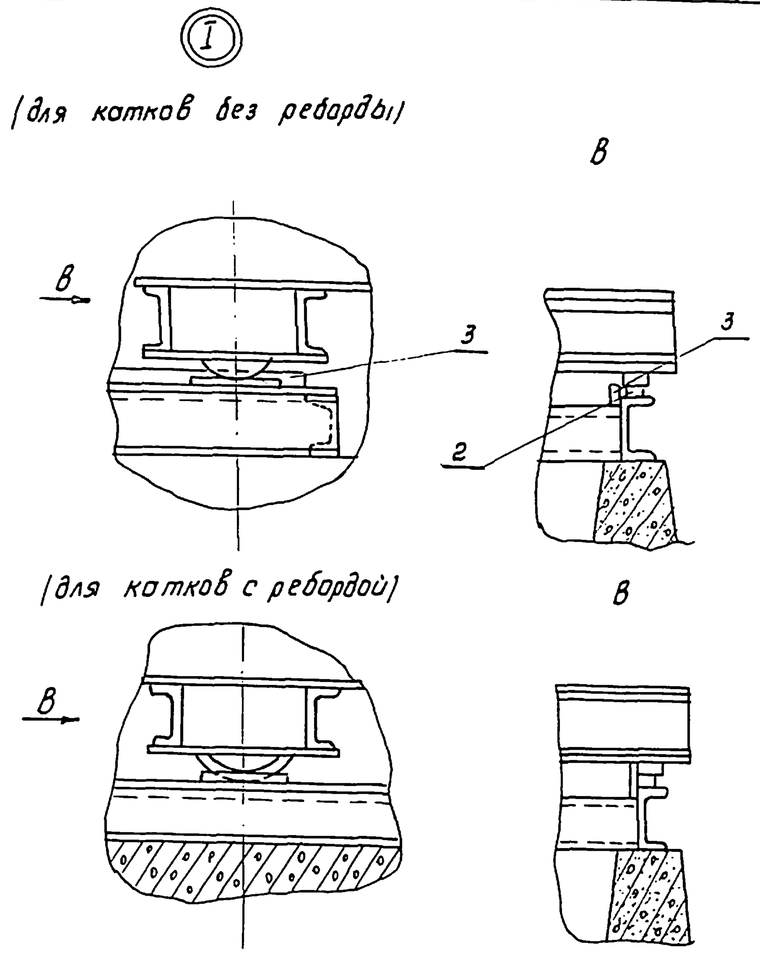
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан			
Инв.№			
ТП 407-3-631.92 ЭЛ3			
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"			
ГИП	Левитин	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Лисковец	РП	1	19
Н.контр.	Левитин			
Нач.гр.	Скорина			
Вед.инж.	Росина	Общие данные	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инженер	Катушкина			

Альбом 4







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	—	Полоса $\frac{Б\,6\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{В\ Ст\ 3\ пс\ 2\ ГОСТ\ 535\text{-}23}$	2	0,15	Для упора ℓ=50
2	—	Полоса $\frac{Б\,11\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{В\ Ст.\ 3\ пс\ 2\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$	2	1,2	ℓ=200
3	—	Полоса $\frac{Б\,6\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{В\ Ст.\ 3\ пс\ 2\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$	—	—	Учтено на листе АСИ
4	АС-12	Фундамент типа ФТ-1	—	—	—

Тип	Выводы	d мм	А мм	А1 мм
ТМН-4000/35 (Чирчик)	Вн	16	3540	2690
	Нн	20	3007	
ТМН-4000/35 (Запорожье)	Вн	16	3550	2635
	Нн	16	2960	

1. Трансформатор установить так, чтобы крышка трансформатора имела подъем на 1,5° по направлению к газовому реле (расширителю). Необходимый подъем создается подкладкой (поз. 2) под катки со стороны расширителя. Для создания упора для катков, расположенных с обратной стороны расширителя, к раме приваривается полоса (поз. 1)
2. Размер 1524 мм дан для трансформатора Чирчикского завода для катков с ребордой.
3. Для трансформаторов с катками без реборд к рамке фундамента приваривается полоса (поз. 3) по всей длине.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Левитин	
Нач. отд.	Лисковец	
Н. контр.	Левитин	
Нач. гр.	Скорина	
Вед. инж.	Рощина	
Инженер	Катушкина	

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

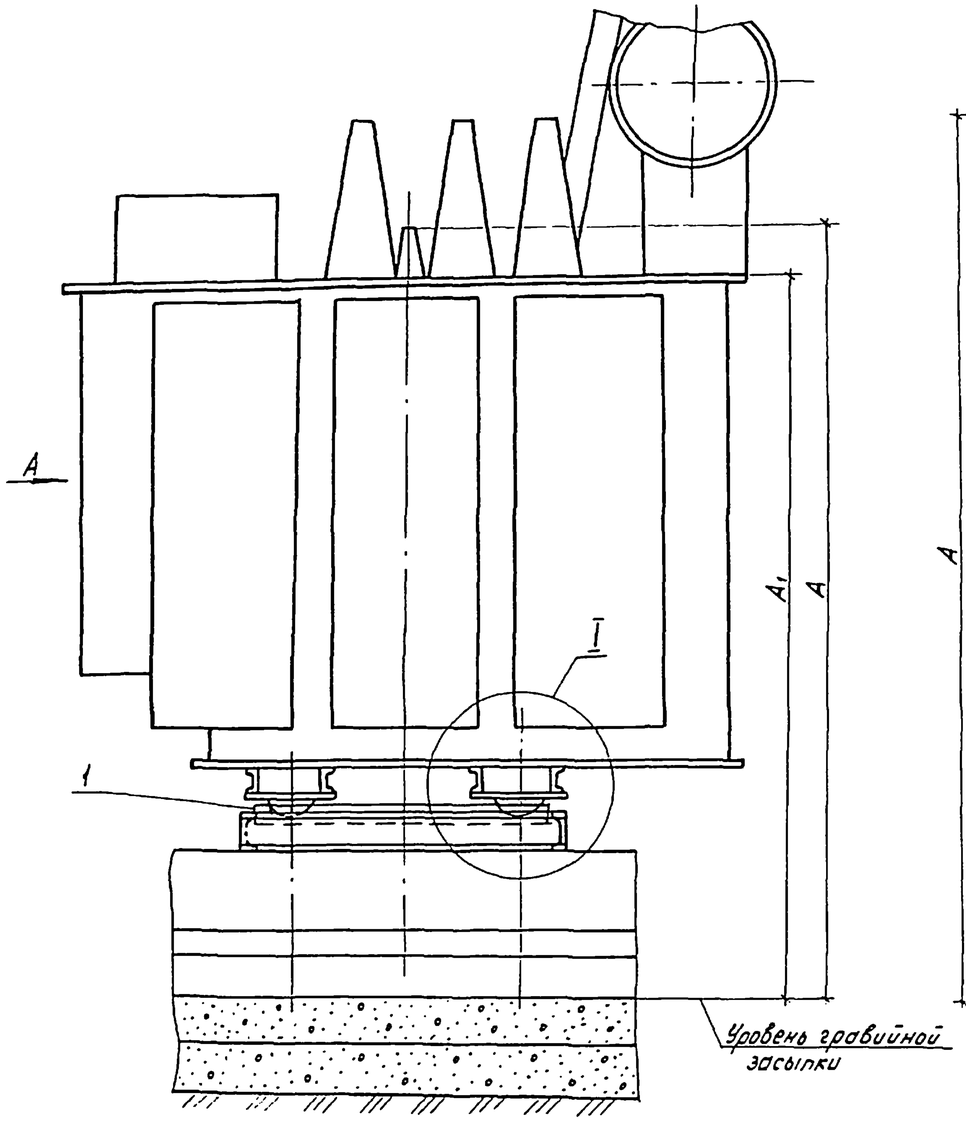
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"

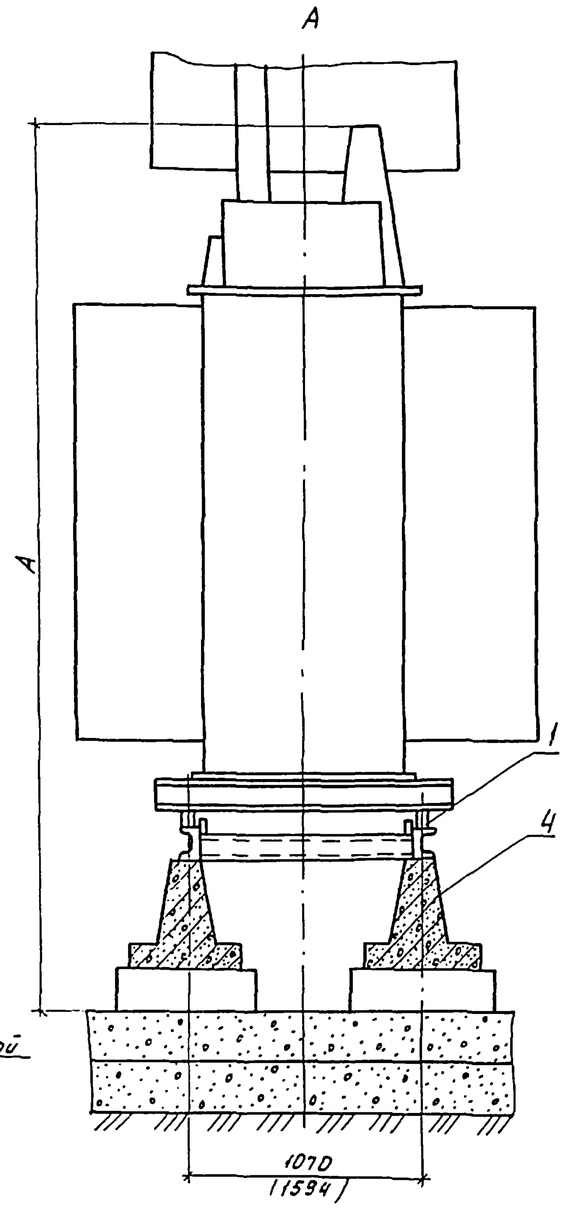
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

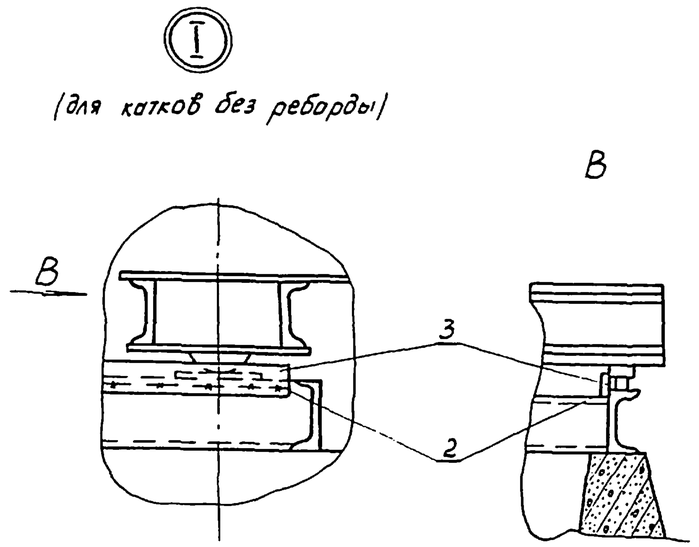
Установка трансформатора ТМН-4000/35 на фундаменте типа ФТ-1
Перемещение трансформатора продольное

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 4







1. Трансформатор установить так, чтобы крышка трансформатора имела подъем на 1,5° по направлению к газовому реле (расширителю). Необходимый подъем создается подкладкой (поз.2) под катки со стороны расширителя. Для создания упора для катков, расположенных с обратной стороны расширителя, к раме приваривается полоса (поз. 1).
2. В скобках дан размер ширины колеи катков для трансформатора ТМН-2500/35.

	Тип	Выводы	d мм	A мм	A_1 мм
Чирчикский	ТМН-1000/35	Вн	16	3285	2435
		Нн	12	2727	
	ТМН-1600/35	Вн	16	3465	2615
		Нн	12	2932	
	ТМН-2500/35	Вн	16	3505	2655
		Нн	16	2947	
Запорожье	ТМН-2500/35	Вн	16	3360	2640
		Нн	12	2990	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	—	Полоса Б6×60 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79	2	0,15	Для упора ℓ=50
2	—	Полоса Б11×50 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79	2	1,2	ℓ=200
3	—	Полоса Б6×50 ГОСТ 103-76 / В Ст.3 пс2 ГОСТ 535-79	—	—	Учтено на листе АСИ-□
4	АС-14	Фундамент типа ФТ-3	—	—	—

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"

ГИП	Левитин		
Нач.отд.	Лисковец		
Ч.контр.	Левитин		
Нач.гр.	Скорина		
Вед.инж.	Рощина		
Инженер	Катушкина		

Стадия: РП | Лист: 3 | Листов:

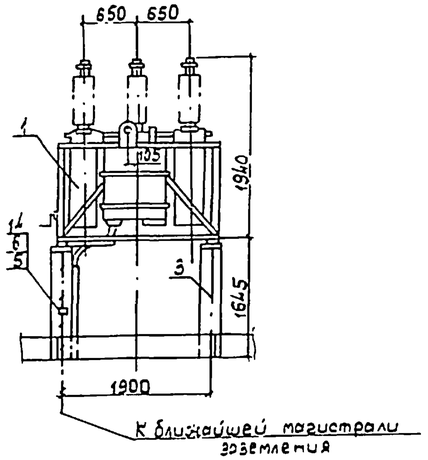
Установка трансформаторов ТМН1000-2500/35 на фундаменте типа ФТ-3 перемещение трансформаторов продольное

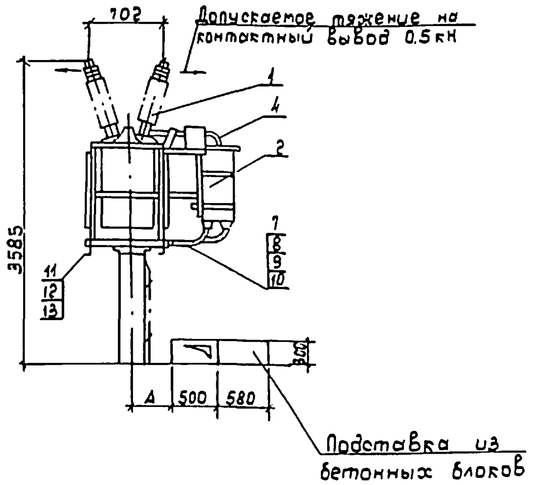
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

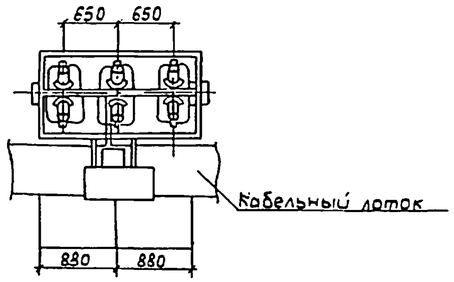
Привязан

Инв. №

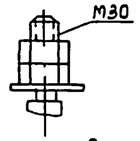
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №







Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления выключателя

1. Конструкция для крепления привода (поз. 4) и детали сочленения привода с выключателем дополнительно оговариваются при заказе привода на Рижском ПО „Энергоавтоматика".
2. Шину заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Таблица для расстояния А (от оси масляного выключателя до кабельного лотка)

	В цепи трансформатора				В перемычке		В линии
	35-3Н	35-4Н	35-5АН	35-9	35-5АН	35-9	35-9
А	950	700	700	700	500	500	540

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-520.165-75	Выключатель			
		масляный			
		ВТ-35-630-12.5У1	1	1050	
2	ТУ 34-28-10033-84	Привод пружинный			
		ПП-67 со шкафом			
		ШПП-63	1	143	
3	АС-17	Опора типа О-35-4	–		
4		Конструкция для			
		крепления привода	1	–	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст. 3 ГОСТ 535-88	–	–	для заземления
6	ТУ 34-43-10321-81	Скоба типа СК-16	2	0,004	
7	ТУ 34-43-10321-81	Скоба типа СК-32	2	0,016	
8		Болт М6х20 ГОСТ 7798-70*	5	0,0067	
9		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	5	0,0024	
10		Шайба 6,4 ГОСТ 11371-78*	10	0,001	
11		Болт М20х55 ГОСТ 7798-70*	4	0,207	
12		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4	0,063	
13		Шайба 21 ГОСТ 11371-78*	8	0,023	
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2	–	

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Левитин	
Нач. отд.	Лисковец	
Н. контр.	Левитин	
Нач. гр.	Скорина	
Вед. инж.	Рощина	06.92
Инженер	Катушкина	

ТП 407-3-631.92 ЭЛЗ

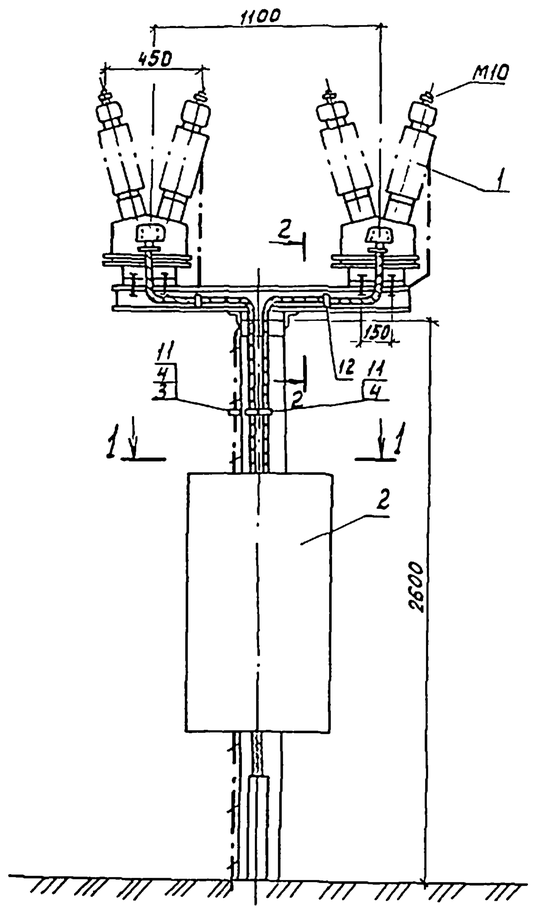
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"

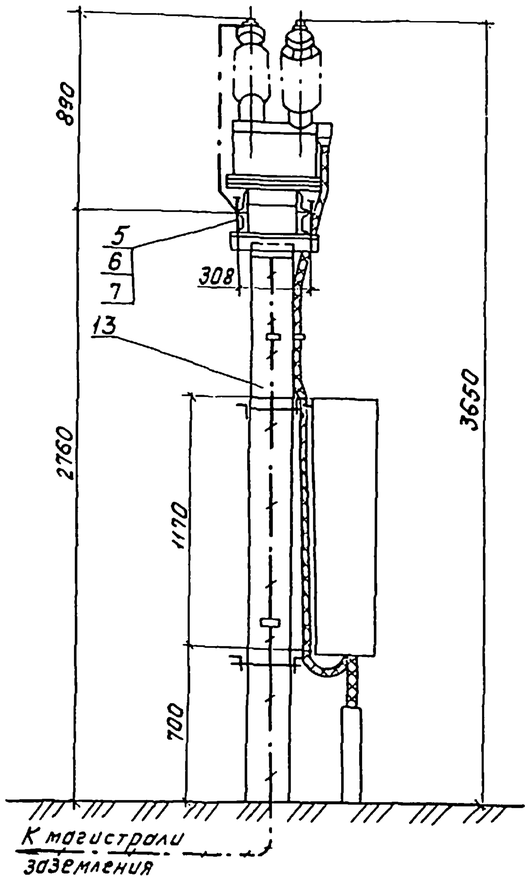
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Установка блока масляного выключателя 635-3-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

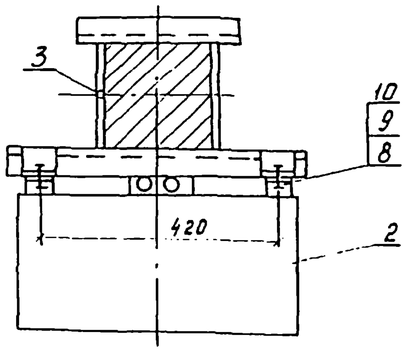
Альбом 4



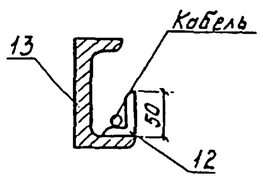


1. Шину заземления приварить к металлоконструкции блока, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.
2. Раскладку кабелей уточнить по месту.

1 - 1



2 - 2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ16-517.128-78	Трансформатор напряжения типа НОМ-35-66У1	2	86	
2	ТУ34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН-2-73	1	50	
3		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 ℓ=4000	1	2,5	для заземления
4	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16	4	0,004	
5		Болт М12×45 ГОСТ 7798-70	8	0,057	
6		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	8	0,015	
7		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	16	0,004	
8		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70	4	0,025	
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,011	
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8	0,004	
11	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40	4	—	
12		Уголок из полосовой стали 30×4 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79 ℓ=90	2	0,09	
13	АС-22	Опора типа О-35-10	1	—	

ТП407-3-631.92 ЭЛЗ

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

Привязан	ГИП	Левитин	
	Нач. отд.	Лисковец	
	Н.контр.	Левитин	
	Нач. гр.	Скорина	
	Вед. инж.	Ощина	
Инв. №	Инженер	Катушкина	

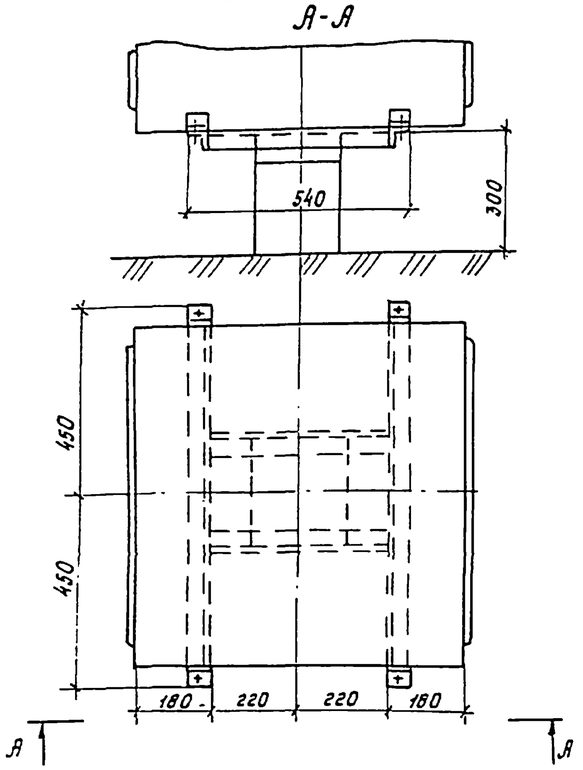
Стадия: РП | Лист: 5 | Листов:

Установка блока трансформаторов напряжения 635-8-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

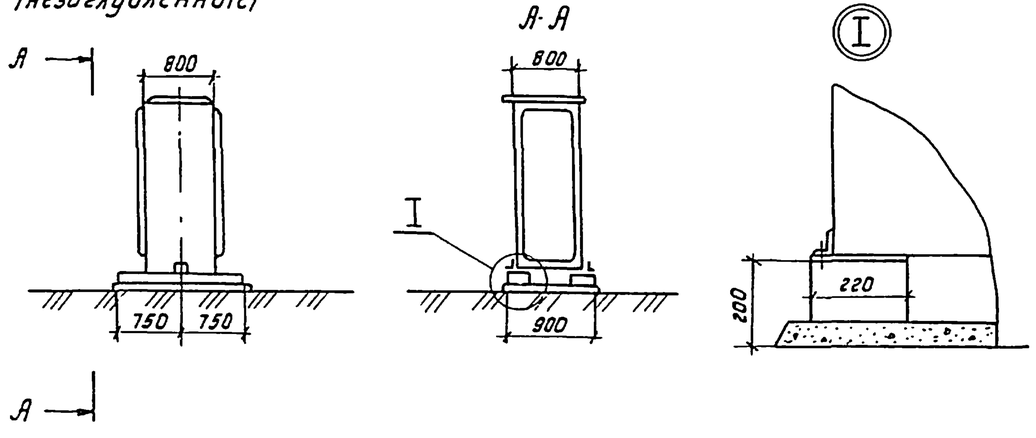
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

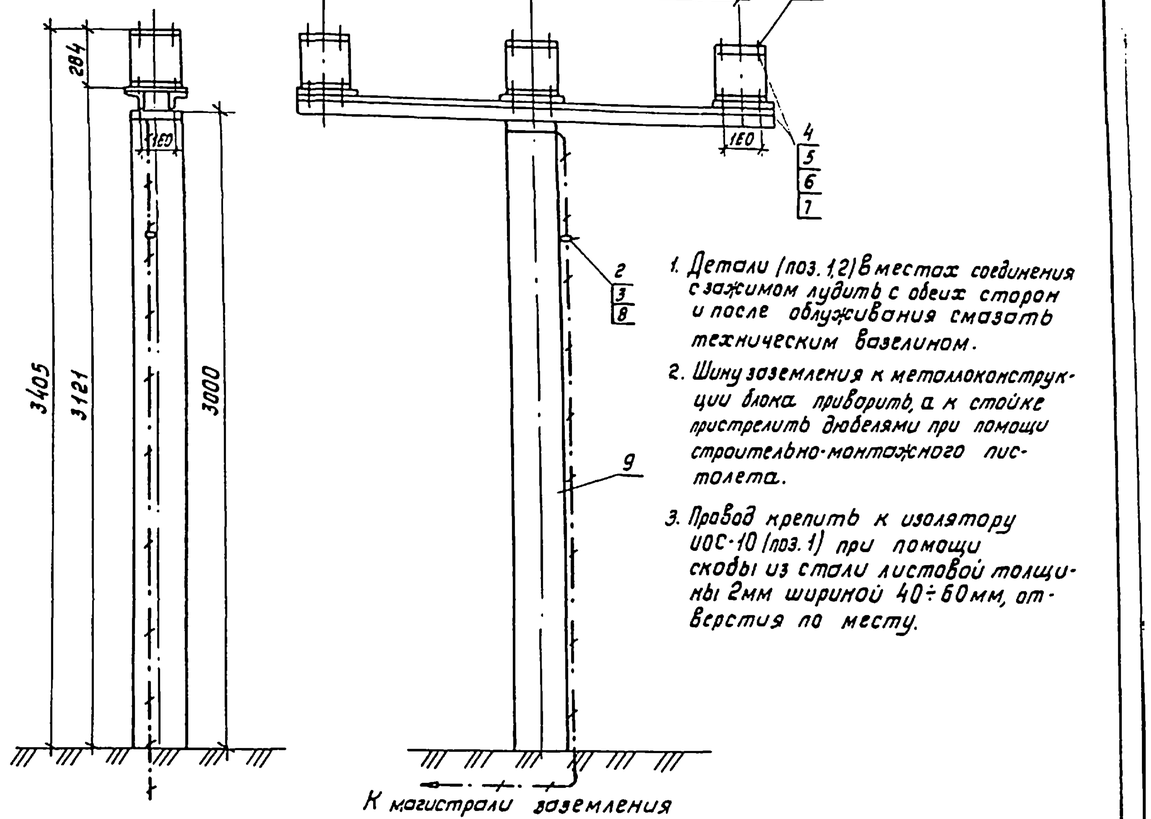
Установка шкафа эксплуатационного и противопожарного инвентаря (фундамент заглубленный)



Опору типа О-ШП под шкаф эксплуатационного и противопожарного инвентаря смотри лист АС-24.

Установка шкафа эксплуатационного и противопожарного инвентаря на балках БУ 15А (незаглубленные)





1. Детали (поз. 1,2) в местах соединения с зажимом лудить с обеих сторон и после облуживания смазать техническим вазелином.
2. Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.
3. Провод крепить к изолятору ИОС-10 (поз. 1) при помощи скобы из стали листовой толщины 2мм шириной 40÷60мм, отверстия по месту.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Изолятор типа ИОС-10	3	26	
2		Круг $\frac{10\ ГОСТ\ 2590\text{-}88}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}88}$ ℓ=4000	1	2,5	для заземления
3	ТУ 34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	5	0,004	
4		Болт М16х40 ГОСТ 7798-70	24	0,098	
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	24	0,03	
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24	0,011	
7		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70	12	0,007	
8	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 15х40	2	0,015	
9	АС-23	Опора типа О-10-1	-	-	

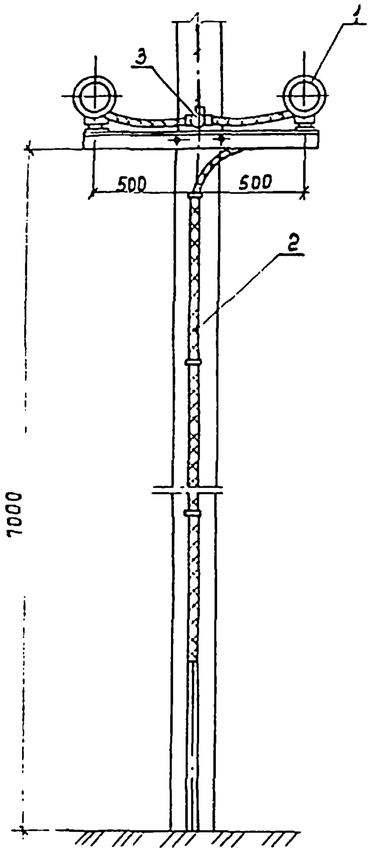
Привязан	ГИП	Левитин		ТП 407-3-631.92 ЭЛЗ	
	Нач.отд.	Лисковец		Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"	
	Н.контр.	Левитин		Стадия Р; Лист 6; Листов	
	Нач.гр.	Скорина		Установка шкафа эксплуатационного и противопожарного инвентаря	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
	Вед.инж.	Рощина	06.92		
Инв.№	Инженер	Катушкина			

Привязан	ГИП	Левитин		ТП 407-3-631.92 ЭЛЗ	
	Нач.отд.	Лисковец		Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"	
	Н.контр.	Левитин		Стадия РП; Лист 7; Листов	
	Нач.гр.	Скорина		Установка блока изоляторов Б10-1-I	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
	Вед.инж.	Рощина	06.92		
Инв.№	Инженер	Катушкина			

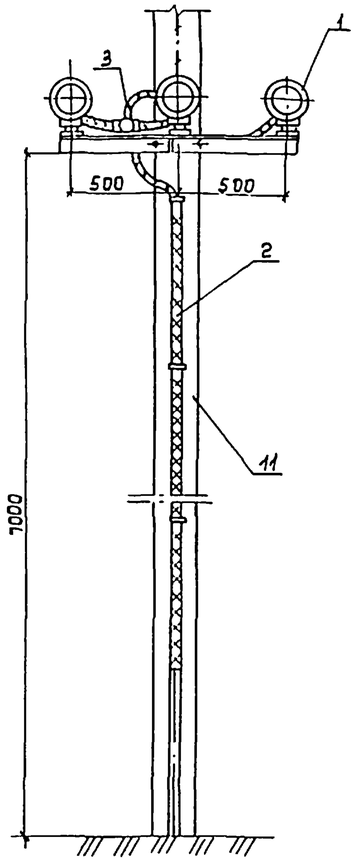
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

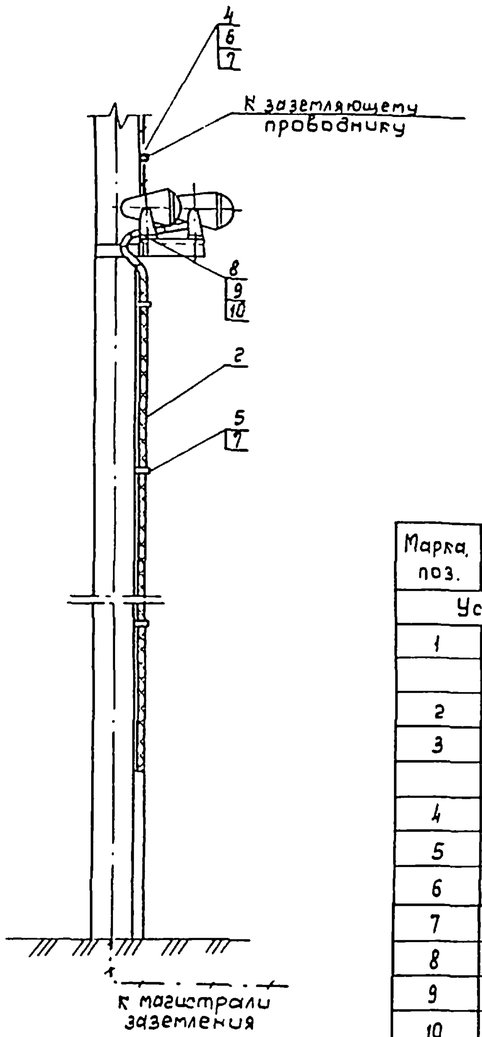
Альбом 4

Установка двух светильников СЗЛ-300-1М

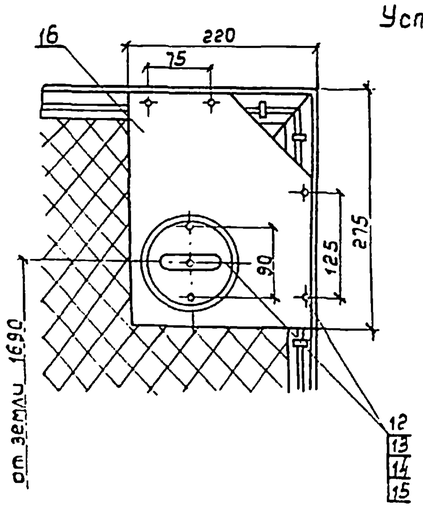


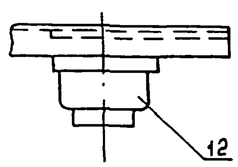
Установка трёх светильников СЗЛ-300-1М





Установка выключателя ПВ2-10 на ограде





Количество болтов, гаек и шайб по поз. 8.9.10 указано через дробь; в числителе для установки 2х светильников, а в знаменателе - для 3х светильников

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд., кг	Примечание
Установка светильников СЗЛ-300-1М					
1	ТУ16-535.848-78	Светильник с зеркальной			
		лампой типа СЗЛ-300-1М	—	—	Лист
2		Кабель	—	—	Лист
3	ТУ36-1859-75	Коробка пластмассовая			
		У409У1	1	0.57	
4	ТУ34-43-10321-81	Скоба СК-16У3	3	0.004	
5	ТУ34-43-10321-81	Скоба СК-32У3	5	0.006	
6		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 ℓ=4000	1	2.6	для заземления
7	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5×40	8	—	
8		Болт М8×20 ГОСТ 7798-70	2/3	0.0132	
9		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	2/3	0.0051	
10		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4/6	0.0023	
11	АС-31	Стойка СВ110-3.5	—	—	
Установка пакетного выключателя ПВ2-10					
12	ОСТ16.0526.001-77	Выключатель типа	—	—	
		ПВ2-10	—	—	Лист
13		Болт М6 ГОСТ 7798-70	6	0.0067	
14		Гайка М6 ГОСТ 75915-70	6	0.0024	
15		Шайба 6 пружинная			
		ГОСТ 6402-70	6	0.0009	
16		Лента 3.0×2206 Ст.2пс			
		ГОСТ 6009-74	1	1,4	ℓ=275мм

ТП407-3-631.92 ЭЛЗ

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"

Привязан	ГИП	Левитин	
	Нач.отд.	Лисковец	
	Н.контр.	Левитин	
	Нач.гр.	Скорина	
	Вед.инж.	Рощина	06.92
Инв. №	Инженер	Катушкина	

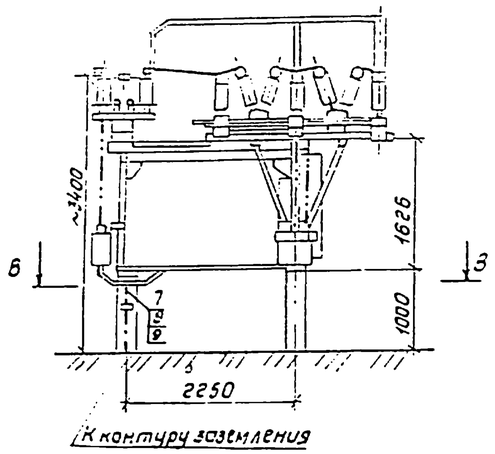
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Установка светильников СЗЛ-300-1М на опоре молниеотвода. Установка выключателя типа ПВ2-10

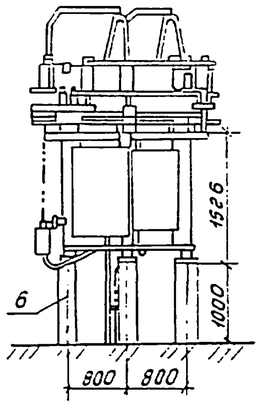
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

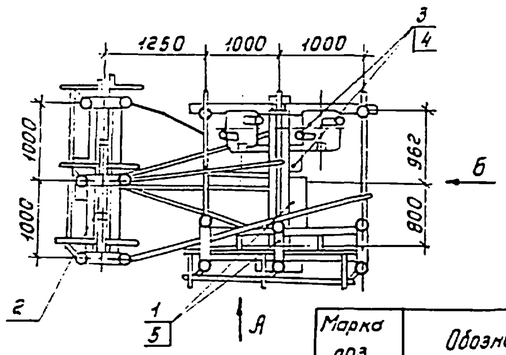
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

А

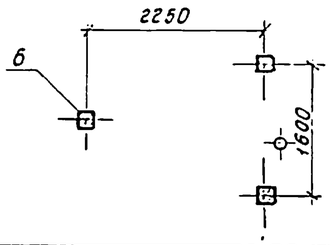


Б





В-В



Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-1-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
2	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
3	ТУ16-517.128-78	Трансформатор напряжения НОМ-35-66У1	2	86	
4	ТУ34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН-273	1	50	
5		Релейный шкаф	1	–	
6	АС-20	Опора типа О-35-7	–	–	
7		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст3 ГОСТ 535-88 ℓ=2000	1	1,3	для заземления
8	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16	2	0,004	
9	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5х40	2	–	

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

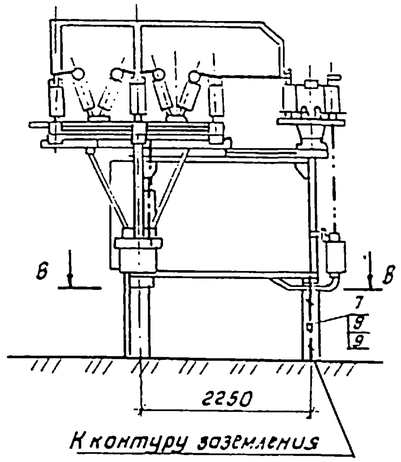
			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левитин		РП	9	
Нач.отд	Лисковец				
Н.контр.	Левитин				
Нач.гр.	Скорина				
Вед.инж.	Рощина	06.92	Установка блока 2х разъединителей и трансформаторов напряжения 6,35·1л/р·I	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инженер	Катушкина				

Привязан

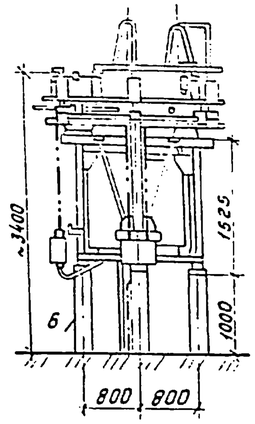
Инв.№

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

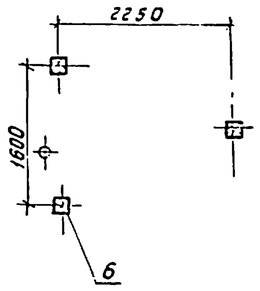
А

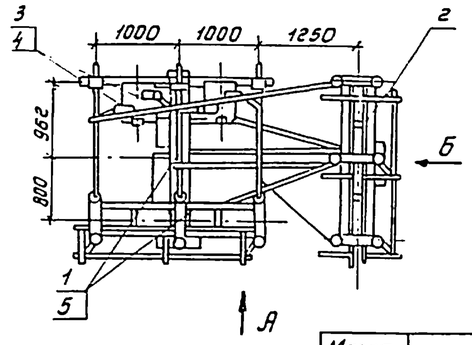


Б



В-В





Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-1-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
2	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
3	ТУ16-517.128-78	Трансформатор напряжения НОМ-35-66У1	2	86	
4	ТУ34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН-2-73	1	50	
5		Релейный шкаф	1	–	
6	АС-	Опора типа О-35-7	–	–	
7		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст3 ГОСТ 535-88 ℓ=2000	1	1,3	для заземления
8	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16	2	0,004	
9	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5х40	2	–	

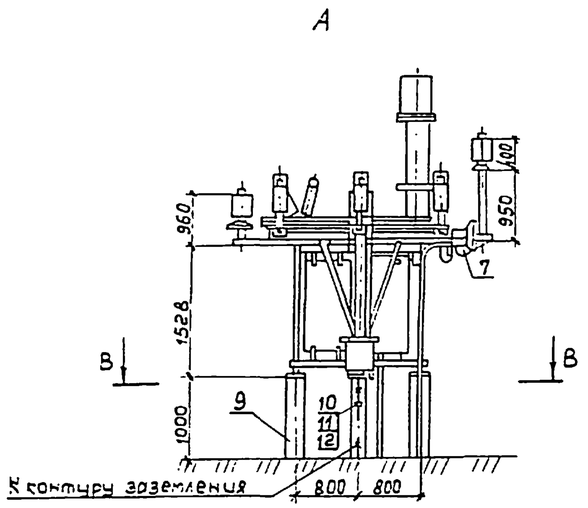
ТП 407-3-631. ЭЛ3

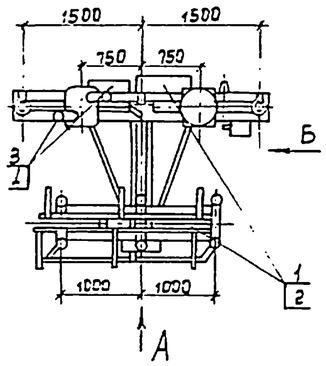
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левитин		РП	10	
Нач.отд.	Лисковец				
Н.контр.	Левитин				
Нач.гр.	Скорина				
Ведущ.	Рощина	06.92	Установка блока 2х разъединителей и трансформаторов напряжения 6,35·1л/р·I	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инженер	Катушкина				

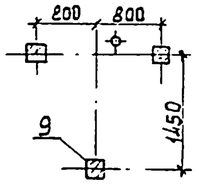
Привязан

Инв. №





В-В



1. Для блока приема ВЛ35кВ БЭ5-5-I трансформатор напряжения НОМ-35 исключается, а вместо него устанавливается оборудование для ВЧ обработки второй фазы.
2. Оборудование по поз. 5÷8 в поставку завода-изготовителя блока не входит и уточняется при конкретном проектировании.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/	–	–	
		1000 УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
2		Релейный шкаф	1	–	
3	ТУ16-517.128-78	Трансформатор напряже-			
		ния НОМ-35-6671	1	86	
4	ТУ34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН-2-73	1	50	
5	ТУ34-28-10396-82	Высокочастотный загради-			
		тель ЗВС-100-0.5У1	1	31.0	
6	ГОСТ 15581-80Е	Конденсатор связи		–	
		СМП-66/√3-4.4У1	1	106.0	
7	ТУ34-09-10918-85	Фильтр присоединения ФП-В2-1	1	8.0	
8	ТУ16-520.095-76	Разъединитель сильноточ-			
		ный РВО-10/400	1	5.9	
9	АС-16	Опора типа О-35-1	–	–	
10		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 / ℓ:2000	1	1.3	для заземления
11	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	2	0.004	
12	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4.5×40	2	–	

Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Левитин		
Нач. отд.	Лисовец		
Н. контр.	Левитин		
Нач. гр.	Скорина		
Вед. инж.	Рощина		
Инженер	Катушкина		

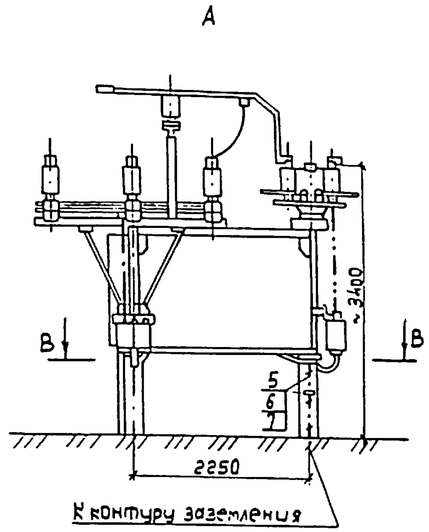
ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

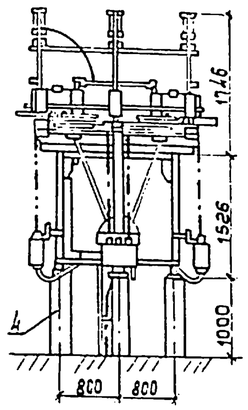
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

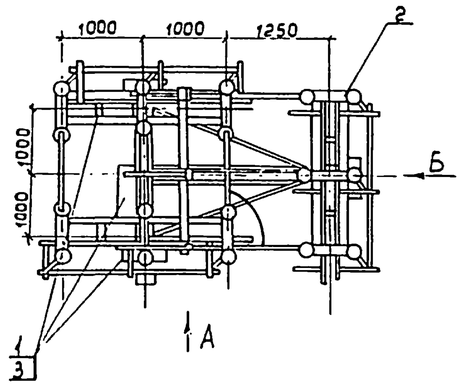
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Установка блока приема ВЛ35кВ с разъединителем и ВЧ связью БЭ5-5А/Р-I (БЭ5-5/Р-I)

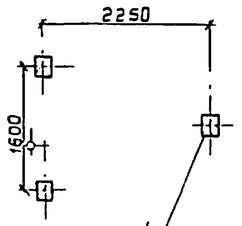
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ







В-В



Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-1-35/			
		1000 УХЛ1 с приводом ПР-У1	2	–	
2	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/			
		1000 УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	–	
3		Релейный шкаф	1	–	
4	АС-20	Опора типа О-35-8	–	–	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 / ℓ:2000	1	1.3	для заземления
6	ТУ 34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	2	0.004	
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4.5×4.0	2	–	

Привязан

Инв. №

ГИП	Левитин		
Нач. отд.	Лисовец		
Н. контр.	Левитин		
Нач. гр.	Скорина		
Вед. инж.	Рощина		
Инженер	Катушкина		

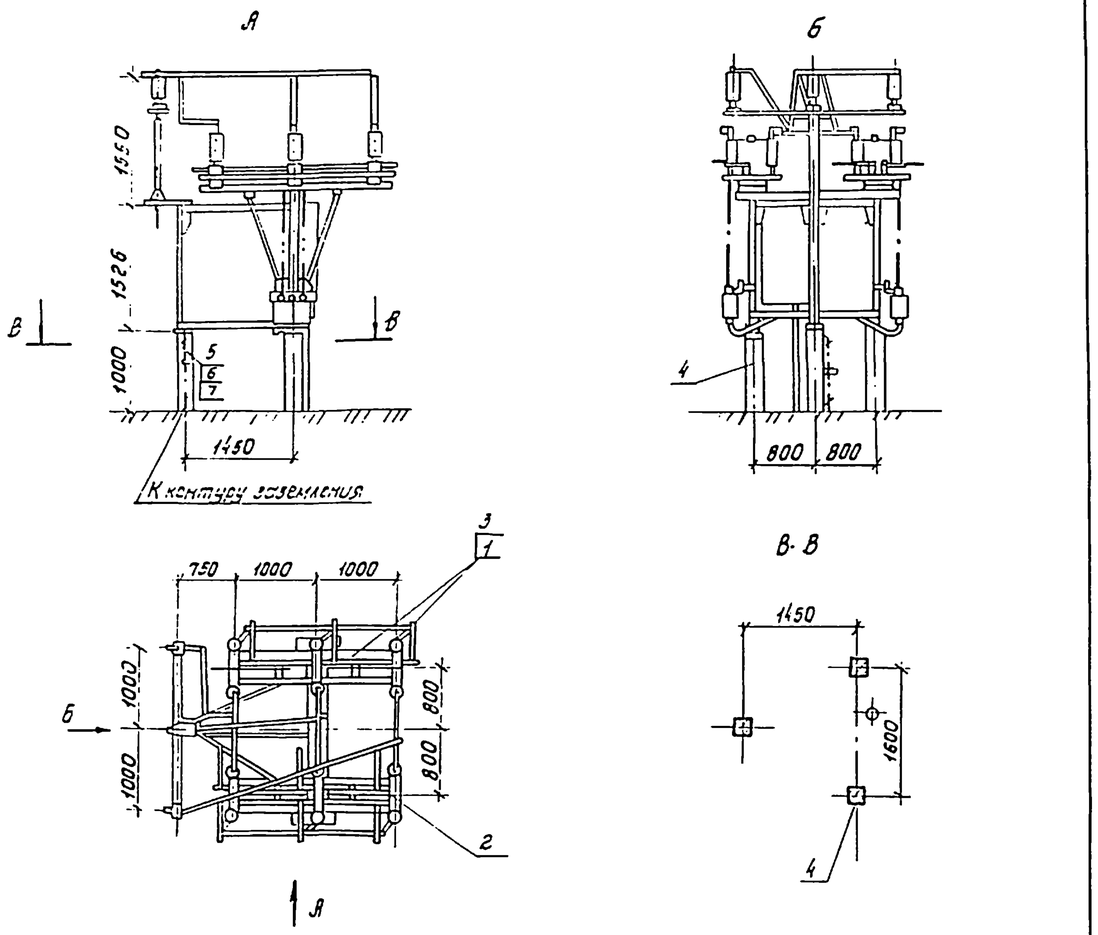
ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Установка блока 3-шинных разъединителей БЭ5-4/Р-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-1-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	—	
2	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	—	
3		Релейный шкаф	1	—	
4	АС-16	Опора типа О-35-2	—	—	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 -Р-2000	1	1,3	для заземления
6	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	2	0,004	
7	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ЭГ-4,5х40	2	—	

ТП407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

Привязан

Инв.№

ГИП	Левитин		
Нач.отд	Лисковец		
Н.контр.	Левитин		
Нач.гр.	Скорина		
Вед.инж.	Рощина		06.92
Инженер	Котушкина		

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Установка блока шинных разъединителей и опорных изоляторов 635-6л/р-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-1-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	—	
2	ТУ16-520.250-83	Разъединитель РДЗ-2-35/			
		/1000УХЛ1 с приводом ПР-У1	1	—	
3		Релейный шкаф	1	—	
4	АС-16	Опора типа О-35-2	—	—	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 -Р-2000	1	1,3	для заземления
6	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	2	0,004	
7	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ЭГ-4,5х40	2		

ТП407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

Привязан

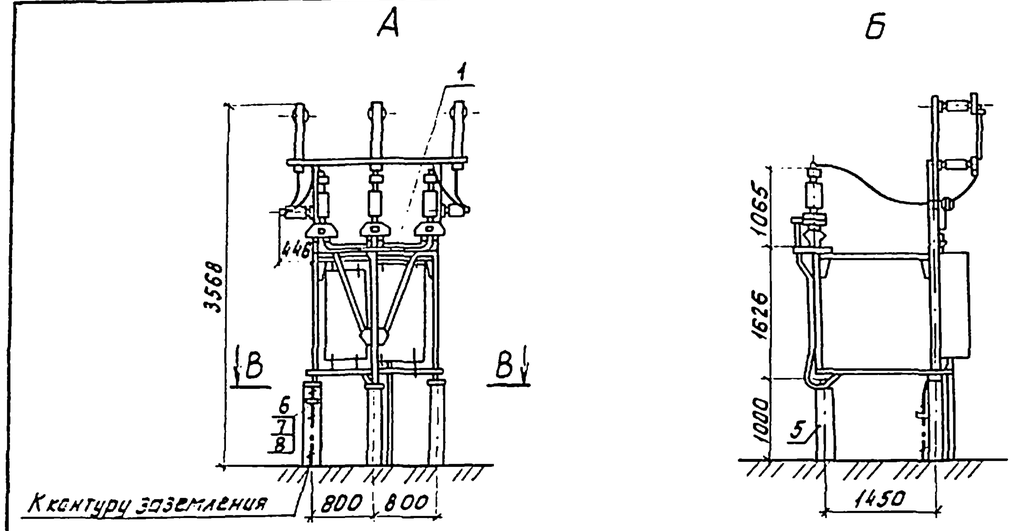
Инв.№

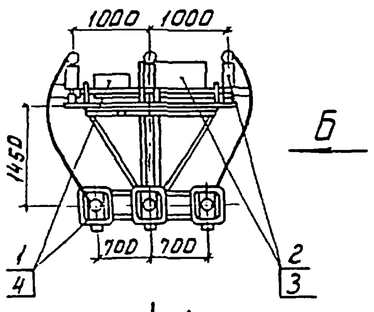
ГИП	Левитин		
Нач.отд	Лисковец		
Н.контр.	Левитин		
Нач.гр.	Скорина		
Вед.инж.	Рощина		06.92
Инженер	Котушкина		

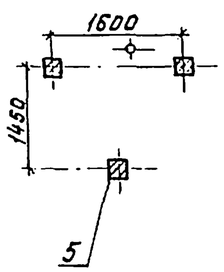
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Установка блока шинных разъединителей и опорных изоляторов 635-6л/р-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ







Шину заземления к металлоконструкции блока приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ТУ16-517.128-78	Трансформатор напряжения типа ЗНОМ-35-65У1	1	78	
2	ТУ16-521.194-81	Предохранитель типа ПКН 001-35У1	1	40,5	
3		Релейный шкаф	1	—	
4		Шкаф зажимов типа ШЗН-2-73	1	66,3	
5	АС-16	Опора типа О-35-3	—	—	
6		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 ℓ=2000	1	1,3	для заземления
7	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	2	0,004	
8	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5×4,0	2	—	

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ.. поставки ПО .. Краснодарэлектростройконструкция

Привязан

Инв. №

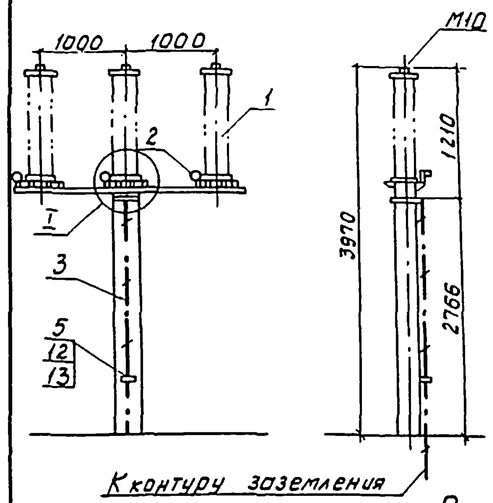
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

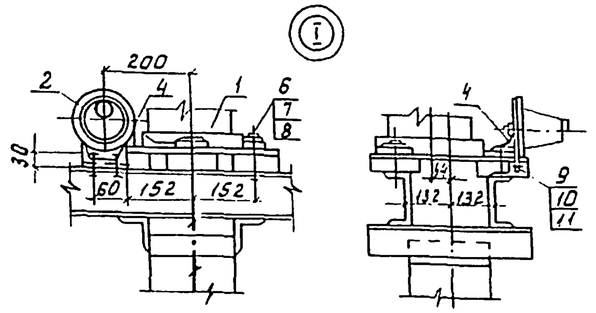
ГИП	Левитин		
Нач. отд.	Кулыгин		
Н. контр.	Левитин		
Нач. гр.	Скорина		
Вед. инж.	Дощина		сс.92
Инженер	Катушкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

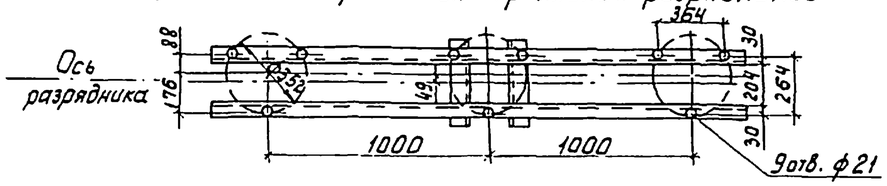
Установка блока трансформаторов напряжения и предохранителей Б35-7-1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ





Разметка отверстий для крепления разрядников



Шину заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 16357-70	Разрядник вентильный РВС-35	3	73,5	
2	ТУ16-534.013-76	Регистратор срабатывающий РР-1	3	1,75	
3	АС-18	Опора типа О-35-5	—	—	
4		Шина плоская стальная 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-88 ℓ=500	3	0,3	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88 ℓ=4000	1	1,3	для заземления
6		Болт М16×120 ГОСТ 7798-70*	12	0,03	
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12	0,02	
8		Шайба 17 ГОСТ 11371-78*	24	0,011	
9		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70*	6	0,013	
10		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	6	0,0051	
11		Шайба 8,4 ГОСТ 11371-78*	12	0,002	
12	ТУ34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	5	—	
13	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5×40	5	—	

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройконструкция"

Привязан

Инв. №

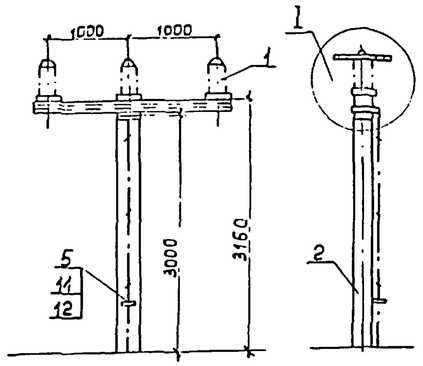
ГИП	Левитин		
Нач. отд.	Кулыгин		
Н. контр.	Левитин		
Нач. гр.	Скорина		06.92
Вед. инж.	Дощина		
Инженер	Катушкина		

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

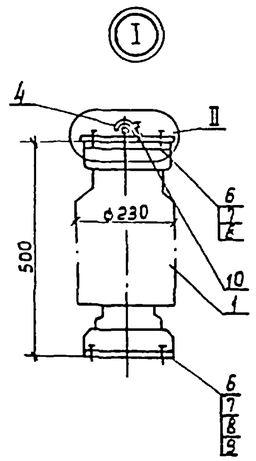
Установка блока разрядников Б35-2-1

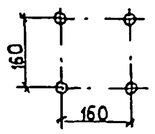
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

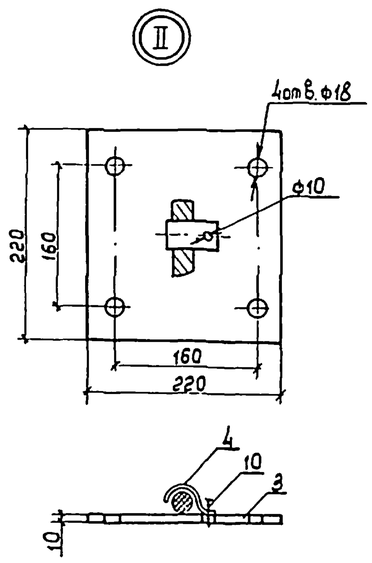
Альбом 4



Шину заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями при помощи строительно-монтажного пистолета.







Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9984-85*	Изолятор опорный			
		ИОС-35-1000 УХЛ1	3	42	
2	АС-21	Опора типа О-35-9	—	—	
3		Пластина опорная			
		П-1	3	—	
4	ТУ 34-43-11034-86	Скоба СО-□-УЗ	—	□	
5		Круг 10 ГОСТ 2590-88 / Ст 3 ГОСТ 535-88 L=2200	1	1.3	для заземления
6		Болт М16×45 ГОСТ 7798-70*	24	0.098	
7		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24	0.02	
8		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24	0.011	
9		Косая шайба 16 ГОСТ 10906-78*	12	0.012	
10		Болт М10×16 ГОСТ 7798-70*	3	0.014	
11	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5×40	3	—	
12	ТУ 34-43-10321-81	Скоба типа СК-16У3	3	0.004	

ТП 407-3-631.92 ЭЛЗ

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО "Краснодарэлектростройиндустрия"

			Стадия	Лист	Листов
			РП	17	

Установка блока изоляторов БЗ5-9-I

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

ГИП	Левитин	
Нач. отд.	Лисковец	
Н. контр.	Левитин	
Нач. гр.	Сорина	
Вед. инж.	Рощина	
Инженер	Катушкина	

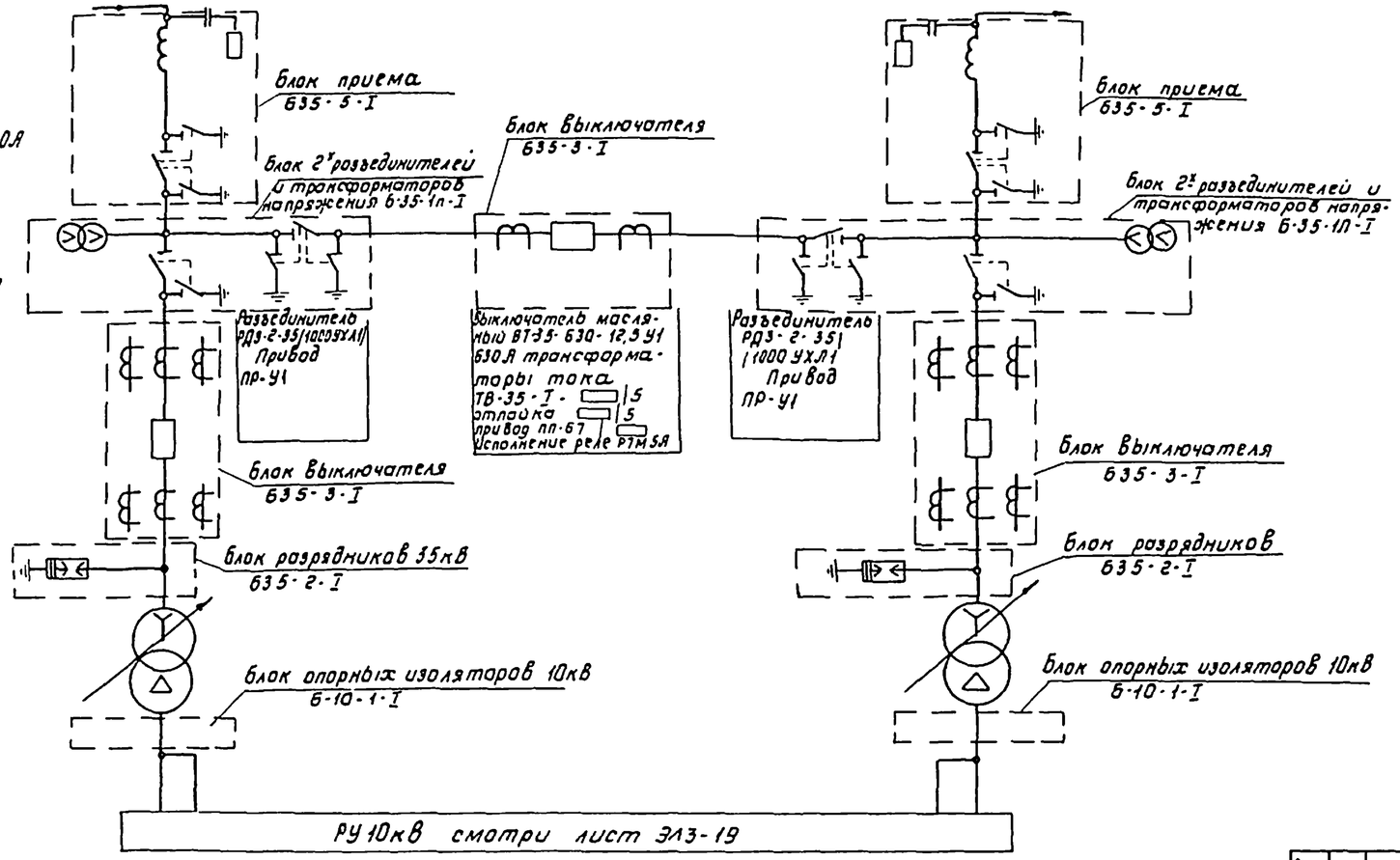
Привязан

Инв. №

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

Альбом 4

ВЛ 35 кВ
Разъединитель РДЗ-2-35/1000 УХЛ1, 35 кВ, 1000 А Привод ПР-У1
Трансформатор напряжения 2(НОМ-35-66У1)
Разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1, 35 кВ, 1000 А Привод ПР-У1
Выключатель масляный ВТ-35-630-12,5У1, 630 А Трансформаторы тока ТВ-35-I Исполнение -□/5 Отпайка -□/5 Привод ПП-67/□ Исполнение реле РТМ 5А □
Разрядник типа РВС-35, 35 кВ, с регистратором срабатывания типа РР-1
Провод ошиновки 35 кВ
Трансформатор силовой ТМН-35/10 кВ - □ кВА
Провод ошиновки 10 кВ



№№ п.п.	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика	Кол.
1	Тип КТПБ	КТПБ35/10-2х □-(35-5АН)	1
2	Тип и мощность трансформатора	ТМН - □	2
3	Чертеж компоновки КТПБ		
4	Расчетная температура района строительства	□	

№№ п.п.	Запрашиваемая характеристика		Ответы заказчика						
1	Тип релейного шкафа		РШБ-XIII	РШБ-XVII	РШБ-XIXА	РШБ-XV □	РШБ-XV □		
2	Номер схемы вторичных соединений		□	□	□	□	□		
3	Количество шкафов								
4	Реле, требующие уточнения и уставок	Максимальная токовая защита							
5		Токовая отсечка	РТ-40 □	—	—				
6		Дифференциальная защита	РНТ-565	—	—				
7		Контроль тока для дуговой защиты 10кВ		—	—				
8		Блокировка регулятора	—	—	1РТ, 2РТ РТ-40 □				
9	Место установки РШ (тип блока или отдельно)								

Руководитель предприятия
подпись
Главный бухгалтер предприятия
подпись
М.П.

Заполняет проектная организация	I	Наименование объекта	
	II	Наименование заказчика, его адрес	
	III	Проектная организация, её адрес	
Заполняет заказчик	IV	Платежные реквизиты заказчика	
	V	Отгрузочные реквизиты заказчика	
	VI	№ фондового наряда, дата выдачи	
	VII	№ заказа	
	VIII	№ договора	

Привязан	ГИП	Левитин		
	Нач.отд	Лисковец		
	Н.контр.	Левитин		
	Нач.гр.	Скорина		
	Вед.инж.	Рощина		06.91
Инв. №	Инженер	Катушкина		

ТП 407-3-631.92 ЭЛЗ

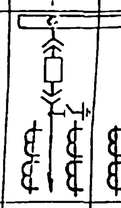
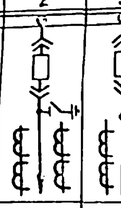
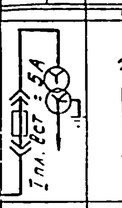
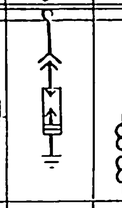
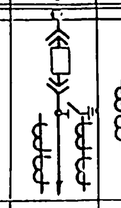
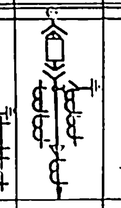
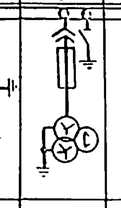
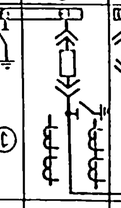
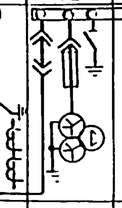
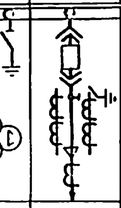
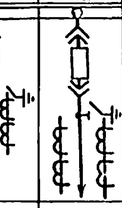
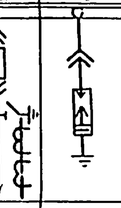
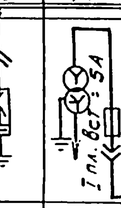
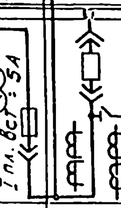
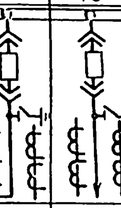
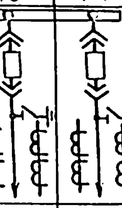
Комплектные трансформаторные подстанции 35/10кВ поставки ПО „Краснодарэлектростройконструкция"

	Стадия	Лист	Листов
ПС 35/10-2х □-(35-5АН)	РП	16	

Опросный лист на ОРУ 35кВ. Пример

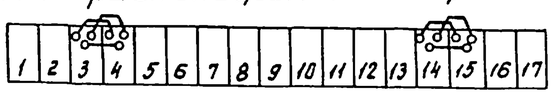
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

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

№ п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Позиционный номер шкафа																			
2	Номинальное напряжение	10	кВ																	
3	Номинальный ток сборных шин	630	А																	
4	Схема первичных соединений																			
5	Условное обозначение типа КА-201			01.03	01.03	03.06	08.02	09.02	01.03	02.03	07.02	04.03	06.02	02.03	01.03	09.02	08.02	03.06	01.03	01.03
6	Номер схемы вторичных соединений			03И1	03И1	10И1	14И	14И	03И1	02И1	12И	11И	13И	02И1	03И1	15И	15И	10И1	03И1	03И1
7	Выключатель, тип, ток А			ВВВ-10-4/400УГ	ВВВ-10-4/400УГ	ВВВ-10-4/400УГ	—	—	ВВВ-10-4/400УГ	ВВВ-10-4/400УГ	—	ВВВ-10-4/400УГ	—	ВВВ-10-4/400УГ	ВВБ-10-4/400УГ	—	—	ВВВ-10-4/400УГ	ВВВ-10-4/400УГ	ВВВ-10-4/400УГ
8	Привод электромагнитный			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9																				
10																				
11	Тип, классы точности и коэффициент трансформации трансформаторов тока			ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5	—	—	ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5	—	ТВК-10-0,5/10Р □/5	—	ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5	—	—	ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5	ТВК-10-0,5/10Р □/5
12	Количество и сечение кабелей			—	—	—	—	—	—	1/3×□	—	—	—	1/3×□	—	—	—	—	—	—
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности			—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
14	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу — Максимальная токовая защита			КА1, КА2 РТ81/□	КА1, КА2 РТ81/□	—	—	—	КА1, КА2 РТ81/□	КА1, КА2 РТ81/□	—	—	—	КА1, КА2 РТ81/□	КА1, КА2 РТ81/□	—	—	—	КА1, КА2 РТ81/□	КА1, КА2 РТ81/□
15	Отсечка			—	—	КА2, КА3 РТ-40/□	—	—	—	—	—	КА1, КА2 РТ-40/□	—	—	—	—	—	КА2, КА3 РТ-40/□	—	—
16	Защита от перегрузки			—	—	КА1 РТ-40/□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	КА1 РТ-40/□	—	—
17	Реле блокировки			КА РТ-40/□	КА РТ-40/□	—	—	—	КА РТ-40/□	КА РТ-40/□	—	—	—	КА РТ-40/□	КА РТ-40/□	—	—	—	КА РТ-40/□	КА РТ-40/□
18	Амперметр к Т.Т.			□/5	□/5	□/5			□/5	□/5		□/5		□/5	□/5			□/5	□/5	□/5
19	по заказу																			
20																				
21	Схема электромагнитного привода — Напряжение включения, В																			
22	Напряжение отключения, В																			
23	Общий вид шкафа																			
24	Вариант КРУН																			
25	Заводской номер схемы строительных заданий																			
26	Делимый шкаф																			
27	Дверь																			
28	Приборный лист																			
29	Задний лист																			
30	Схема внешней связи																			
31	Общий вид щитка																			
32	Схема щитка																			
33	Кол-во щитков																			
34																				

1. В шкафу ввода возможна установка вентильных разрядников.
2. Ячейка кабельного ввода позволяет подключение одного кабеля сечением до 120 мм².

План расположения шкафов КРУН



фасад

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП	Левитин		
Нач. отд.	Лисковец		
Н. контр.	Левитин		
Нач. гр.	Скорина		
Вед. инж.	Рощина		06.92
Инженер	Катушкина		

ТП 407-3-631.92 ЭЛ3

Комплектные трансформаторные подстанции 35/10 кВ поставки по "Краснодарэлектросетьконструкция"

ПС 35/10-2×□-/35-5АН

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Опросный лист на К-2018. Пример

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ