Типовой проект

407-3-596.90

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ
по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А
в сборном железобетоне.

Альбом 3

ЭП2 Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-596.90
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ
АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ Пояснительная записка и указания по применению

АЛЬБОМ 2 ЭП1 Электротехнические решения. Схемы, компоно-
части 1,2 вочные и конструктивно-монтажные чертежи

АЛЬБОМ 3 ЭП2 Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

АЛЬБОМ 4 ЭС Управление автоматизация
части 1,2,3

АЛЬБОМ 5 АС Архитектурно-строительные решения

АЛЬБОМ 6 КМ Конструкции металлические

АЛЬБОМ 7 АС.И Строительные изделия

АЛЬБОМ 8 ОВ Отопление и вентиляция
ВК Внутренние водопровод
и канализация

АЛЬБОМ 9 АП Автоматика пожаро-
тушения

АЛЬБОМ 10 СО Спецификации оборудования

АЛЬБОМ 11 ВМ Ведомости материалов

АЛЬБОМ 12 С Сметная документация

Разработан институтом
"Севзапэнергосетьпроект"

Главный инженер Е.И.Баранс[illegible]

Главный инженер проекта Т.В.Калугина

Рабочий проект
утвержден и введен в действие
Минэнерго СССР протокол
от 01.02.1991 г. N 1

© Севзапэнергосетьпроект 1991

Формат А3

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1,	
	ВМТ-110Б-40/2000УХЛ1 на опоре ТО-5.	
3	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-	
	-2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-1	
4	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1	
	на опоре ТО-6	
5	Установка трансформаторов напряжения типа НКФ-110-83У1	
	на опоре ТО-2	
6	Установка разрядников вентильного типа РВС-110м с регис-	
	тратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре ТО-4	
7	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре ТО-7	
8	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с филь-	
	тром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-3.	
9	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-8	
10	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для	
	одного провода сечением 300 мм²	
11	Гирлянда изоляторов ПС-70-Д поддерживающая одноцеп-	
	ная для одного провода сечением 300 мм².	
12	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000	
13	Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции.	

Лист	Наименование	Примечание
	План. Узлы.	
14	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Разрезы.	
15	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Узлы.	
	Разрезы.	
16	Спецификация оборудования и материалов к листам	
	ЭП2-1...15	
17	Установка заземлителя однополюсного ЗОН-110М-II УХЛ1 с при-	
	водом ПР-01-2УХЛ1	
18	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-17	
19	Установка датчиков РОС-301 в приямке насосной.	
20	Спецификация оборудования и материалов	
	к листу ЭП2-19.	
21	Металлоконструкции марок МКЭ 17...21	
22	Спецификация оборудования и материалов	
	к листу ЭП2-21.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта [подпись] Калугина Т.В.

Инв. N			
Нач. отд.	Роменский	[подпись]	02.91
Н. контр.	Скрипниченко	[подпись]	02.91
Гип	Калугина	[подпись]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[подпись]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[подпись]	02.91
Инж. II к.	Корнилова	[подпись]	02.91

Привязан

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) мВ.А в сборном железобетоне

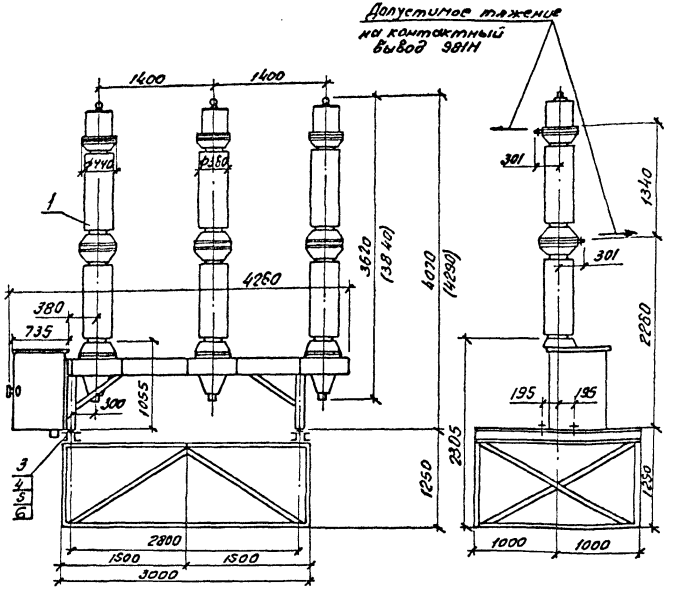
Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами 63(80) мВ.А

Стадия	Лист	Листов
РП	1	22

Общие данные

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

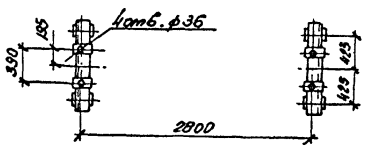
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N



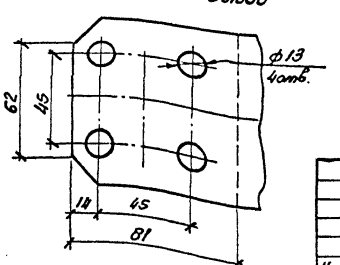
Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Выключатель трехполюсный маломасляный типа ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1400 УХЛ1	1	1950	в т.ч. масса масла 250кг. комп.
		Выключатель трехполюсный маломасляный типа ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1800 УХЛ1	1	2290	в т.ч. масса масла 340кг. комп.
2	407-3-596.90 ал. 6 л. КМ-44	Опора ТО-5	1		
3		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	4		
6		Шайба 30 ГОСТ 10906-78	4		

Разметка отверстий для крепления выключателя с приводам



Контактный вывод



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации НБКЖ 674143.001ТО завода „Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск.
2. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-110-40/2000 УХЛ1.

Привязан:

Инв. №

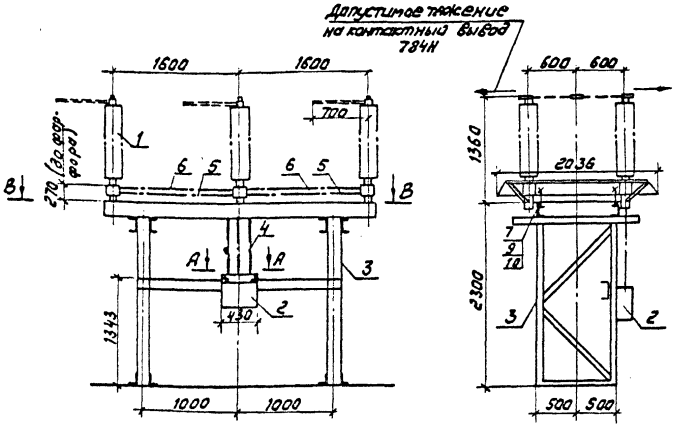
				407-3-596.90	ЭП2
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Ротенский		02.91	ЗРУ 110кВ.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Колуссно		02.91		
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ТО-5	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград
Вед. инж.	Левченко		02.91		
Инж. эк.	Агиевич		02.91		

Копир 86-

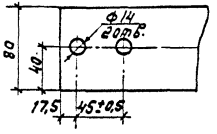
Формат А3

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

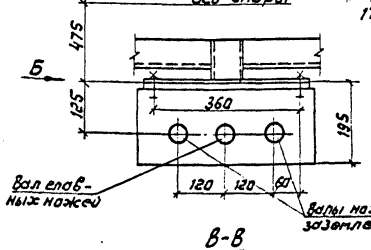
Альбом 3



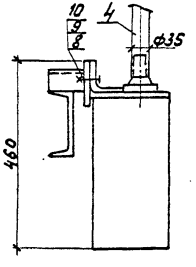
Контактный вывод



А-А

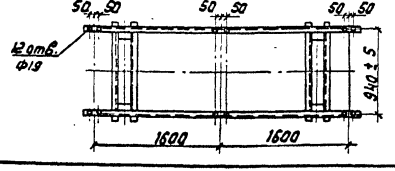


Вид Б



В-В

Разметка отверстий для крепления разъединителя



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во РДЗ-1	Кол-во РДЗ-2	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа				
		РДЗ-110/1000 УХЛ1	1	1		см. табл.
2		Привод типа ПР-90/180 ДЛ-У1		1	28	
		Привод типа ПР-90/180 Л-У1	1		22	
3	407-3-596.90 ал. 6 л. КМ-40	Опора ТО-1	1	1		
4		Труба 32×3,2, ℓ=1100				
		Гост 3262-75	2	3	3,344	длину уточнить по месту
5		Труба 25×3,2, ℓ=1400				
		Гост 3262-75	2	2	3,346	
6		Труба 45×6, ℓ=1400				
		Гост 8734-75	2	4	8,078	
7		Болт М16×100 Гост 7798-70*	16	16		
8		Болт М16×40 Гост 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 Гост 5915-70*	18	18		
10		Шайба 16 Гост 11371-78*	36	36		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ. 674214.001 838А.
2. На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1.

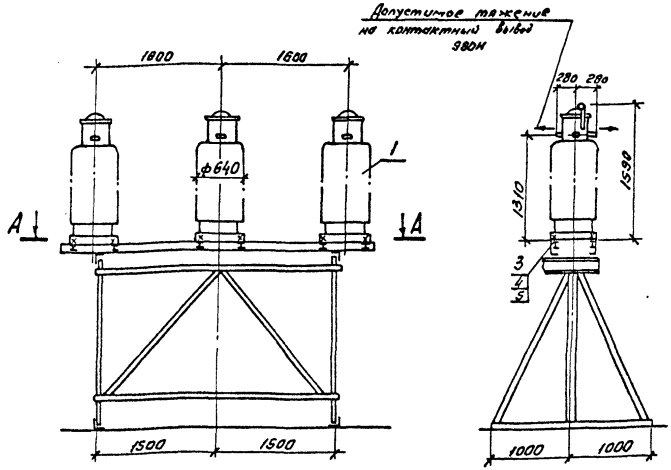
Привязан

Инв. N

				407-3-596.90	ЭП2
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне	
Нач.отд.	Романский		02.91	3РУ 110кВ	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.контр.	Скопиченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91		
Нач.гр.	Грюнталь		02.91	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре ТО-1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед.инж.	Левченко		02.91		
Инж.техн.	Агиевич		02.91		

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Альбом 3



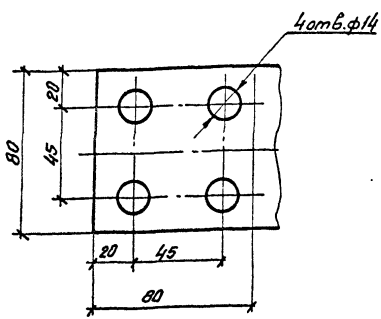
А-А

Контактный вывод

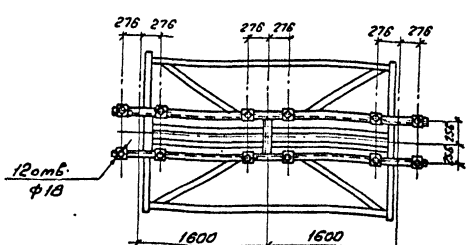
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор тока			В т.ч. масса
		типа ТФЗМ-110Б-IV У1	3	460	масла 125кг.
2	407-3-596.90 ал.6 л.КМ-45	Опора ТО-6	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		

1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ 671214021 СБ 1987г. завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье.



разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре ТО-6

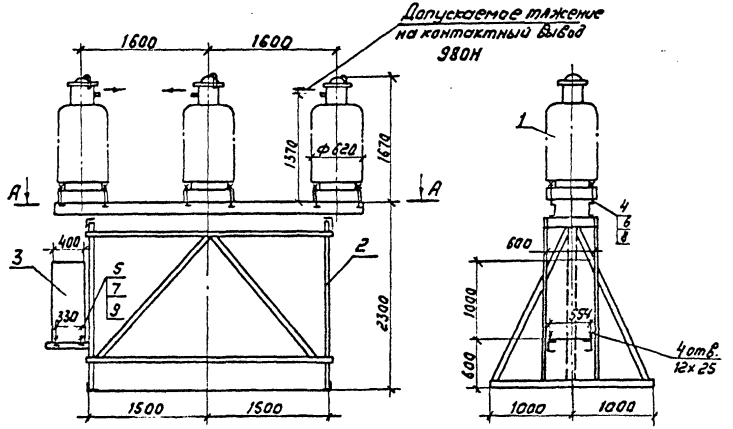


Привязан

Инв. №

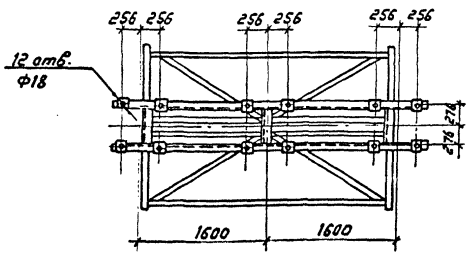
				407-3-596.90 ЭП2			
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10кв по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне			
Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91	ЗРУ 110кв.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко	[signature]	02.91		РП	4	
ГИП	Калугина	[signature]	02.91				
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	02.91	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1 на опоре ТО-6	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград		
Вед. инж.	Левченко	[signature]	02.91				
Инж. пк	Агиевич	[signature]	02.91				

Альбом 3

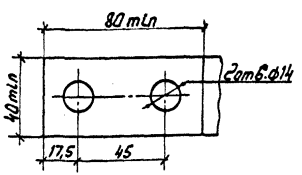


А-А

Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	3	520	В том числе масса масла 100кг
2	407-3-596.90 ал. 6 л. КМ-41	Опора ТО-2	1		
3		Ящик зажимов типа ШЗН-	1		
4		Болт М16×60 Гост 7798-70*	12		
5		Болт М10×80 Гост 7798-70*	4		
6		Гайка М16 Гост 5915-70*	12		
7		Гайка М10 Гост 5915-70*	4		
8		Шайба 16 Гост 11371-78*	24		
9		Шайба 10 Гост 11371-78*	8		

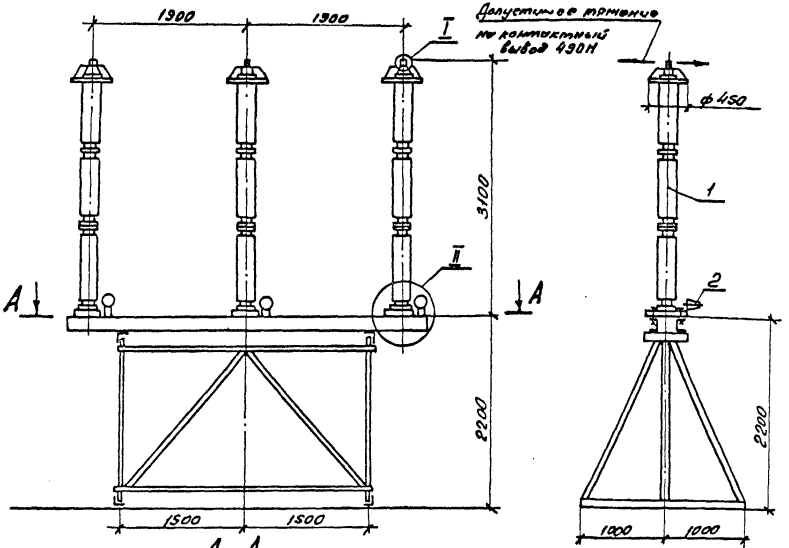
1. Установка разработана на основании чертежа УТЛУ 671244.002 ТУ завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье (НКФ) и чертежа 035.00.00.00.00 СБ СКТБ треста ЭЦМ, г. Кострома (ШЗН).

Привязан

Инв.№

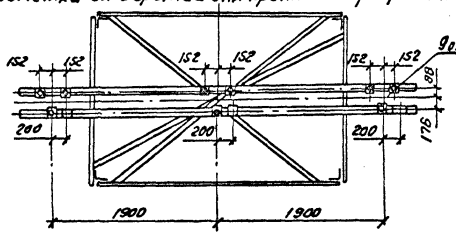
				407-3-596.90	ЭП2
				Закрытая ПС напряжением 110 (6-10) кВ по схеме 110-4Нс трансформаторами 63 (80) МВ.А в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Роменский		02.91	ЗРУ-110 кВ	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
Гип	Калуенно		02.91		
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	Установка трансформаторов напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре ТО-2.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Дев. инж.	Левченко		02.91		
Инж. техн.	Лаевич		02.91		

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

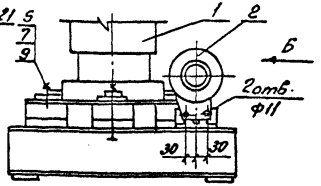


А-А

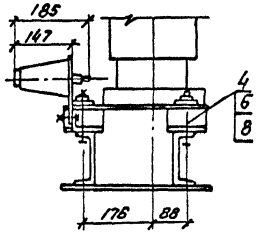
Разметка отверстий для крепления разрядников



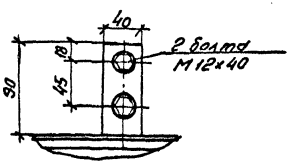
Узел II



Вид Б



Узел I



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		типа РВС-110м	3	175	
2		Регистратор срабатывания вентильных разрядников типа РР-1У1	3	1,8	
3	407-3-596.90 ал.6 л. КМ-43	Опора ТО-4	1		
4		Болт М20×100 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70*	6		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	9		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	18		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.412.106 ВЗВА.

Привязан:

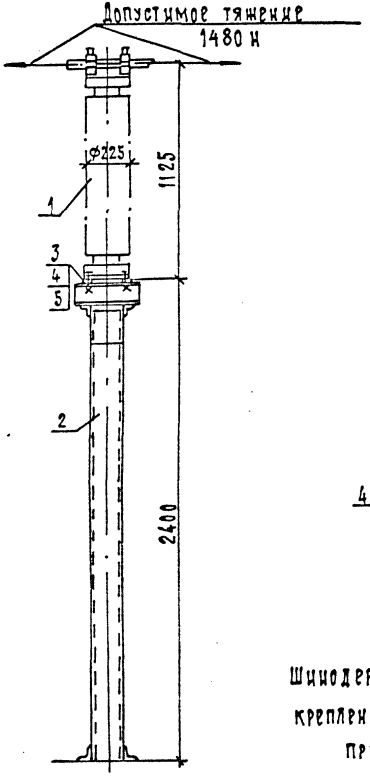
Инв.№

Нач.отд.	Ромейский		02.91	407-3-596.90 ЭП2	
Н.контр.	Сергиенченко		02.91	Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 6,3(80) МВА в сборном железобетоне	
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ-110кВ.	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач. гр.	Гринталь		02.91	Установка разрядников вентильного типа РВС-110м, с регистратором срабатывания РР-1У1 на опоре ТО-4	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград
Вед. инж.	Левченко		02.91		
Инж. т.к.	Корнилова		02.91		

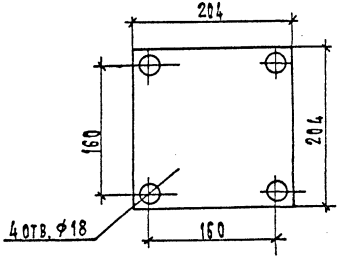
Копир.

Формат А3

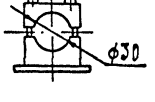
Альбом 3



Разметка отверстий для крепления шинной опоры ШО-110-УХЛ1



Шинодержатель для крепления одного провода



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Опора шинная типа			
		ШО-110-УХЛ1	1	89	
2	407-3-596.90.ал. 6л. КМ-46	Опора ТО-7	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ 686.241.010 ТУ ВЗЭФ.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		02.91	407-3-596.90 ЭП2
Н. контр.	Скрипниченко		02.91	Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне
ГИП	Калугина		02.91	ЗРУ 110 кВ
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре ТО-7
Вед. инж.	Левченко		02.91	

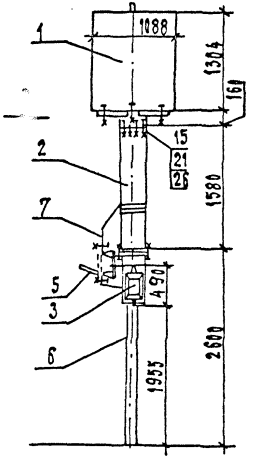
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

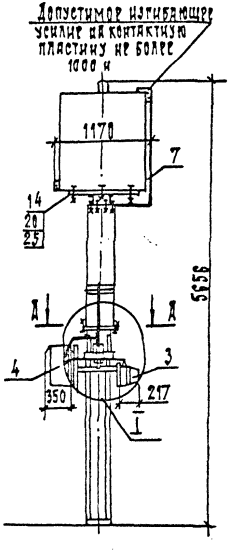
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

Формат А3

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

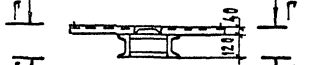
Альбом 3

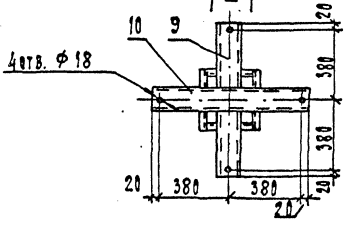


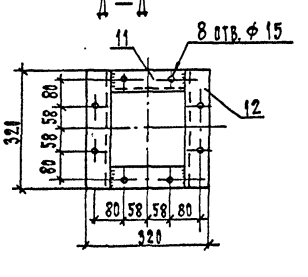


Вид В

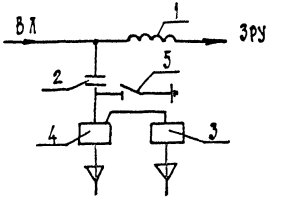
Металлическая марка опорная для установки высокочастотного заградителя



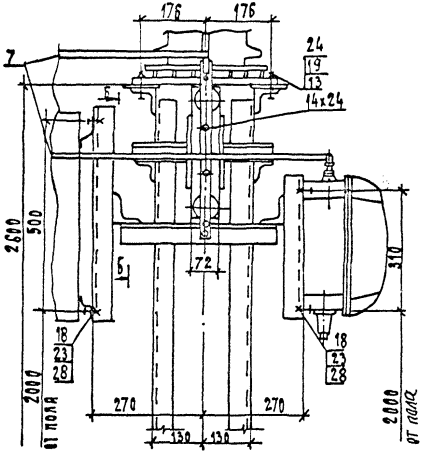




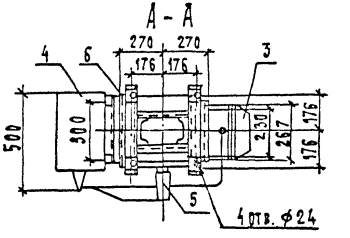
Пояснящая схема



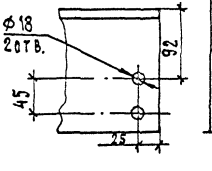
Узел I



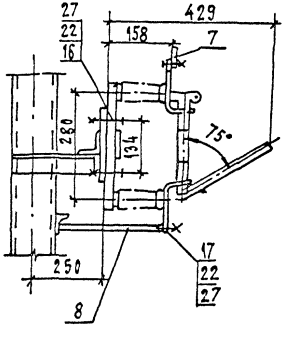
А – А



Контактная пластина



Б – Б



1. См. вместе с листом ЭП2-9

Привязан

Инв. N

				407-3-596.90 ЭП2			
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне			
Нач. отд.	Ромянский		02.91	ЗРУ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		РП	8	
ГИП	Калугина		02.91				
Нач. гр.	Гринталь		02.91	Установка ВЧ заградителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре ТО-3	Севзапэнергосетьпроект Ленинград		
Вед. инж.	Левчрико		02.91				
Инж. пр.	Корнилова		02.91				

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Заградитель высокочастотный типа			
		3Ч-630-0,5У1	1	168	
2		Конденсатор связи			
		типа СМП-110/√3-6,4У1	1	190	
3		Фильтр присоединения			
		типа ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа			
		ШОН-301	1		
5		Разъединитель однополюсный типа			
		РВО-10/400	1	5,9	
6	407-3-596.90 ал.6 л. КМ-42	Опора ТО-3	1		
7		Горячекатанная			
		стальная лента			см. указ. 2
		3х20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	м
8		Стальная горячекатаная полоса 4х30			см. указ. 3
		ГОСТ 103-76*	0,5	0,94	м
9		Швеллер 8, ℓ=360			
		ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, ℓ=800			
		ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, ℓ=216			
		ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, ℓ=320			
		ГОСТ 8240-72	2	3,32	
13		Болт М22х70 ГОСТ 7798-70*	4		
14		Болт М16х80 ГОСТ 7798-70*	4		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
15		Болт М14х80 ГОСТ 7798-70*	8		
16		Болт М12х60 ГОСТ 7798-70*	2		
17		Болт М12х30 ГОСТ 7798-70*	2		
18		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
23		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	8		
24		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		
25		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
27		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
28		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	16		

1. Установка разработана на основании БТАИ.670210.001 зам.1 Раменского филиала МЭЗ им. Куйбышева (заградитель высокочастотный), ГОСТ 15581-80. Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач." ТУ16-520.095-76 с изм. АКИТ-925-86 (разъединитель), ТУ16-536.222-75 с изм. ГНПИ 1472-87 №5 (шкаф отбора напряжения), АТГ 2.140.053 ТУ (фильтр присоединения).
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 6.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Раменский			02.91
Н. контр.	Скрипниченко			02.91
ГИП	Калугина			02.91
Нач. гр.	Гриншталь			02.91
Вед. инж.	Левченко			02.91
Инж. II к.	Агеевич			02.91

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая ПС напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВ.А в сборном железобетоне

ЗРУ 110 кВ.

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-8

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

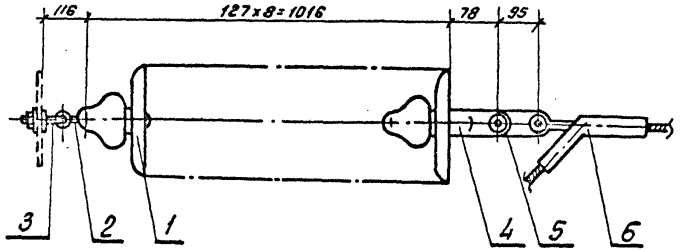
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград

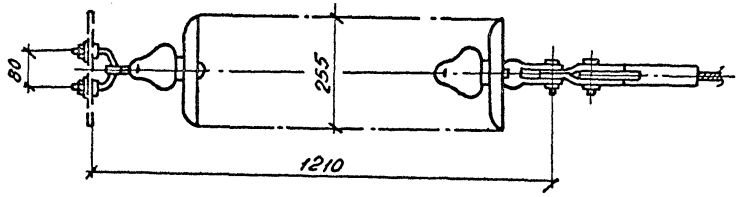
Копировал: [illegible]

Формат А3

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

Альбом 3





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ 34-27-11341-88	Изолятор ПС 70 Д	8	3,5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3	ТУ 34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко двухлапчатое			
		укороченное			
		У2К-7-16	1	0,75	
5	ТУ 34-13-11124-88	Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			
		ПРТ-7(12-2	1	0,9	
6	ОСТ 34-13-945-78	Зажим натяжной прессуе-			
		мый НАС-330-1	1	2,23	
Масса гирлянды:				32,64	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1989г.

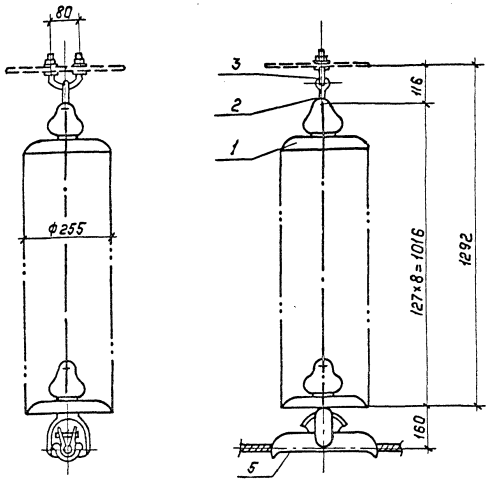
Привязан:

Инв.№

				407-3-596.90 ЭП1	
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Роменский		02.91		
Н. контр.	Сергиличенко		02.91	3РУ-110кВ.	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
ГИП	Калугина		02.91		
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	Гирлянда изоляторов ПС 70 Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 300мм²	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград
Вед. инж.	Левченко		02.91		
Инж. Ек.	Агиевич		02.91		

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

Альбом 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-27-11341-88	Изолятор ПС 70 Д	8	3.5	
2	ТУ 34-13-10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0.32	
3	ТУ 34-13-11129-87	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое укороченное			
		У1К-7-16	1	0.62	
5		Зажим поддерживающий глухой			
		ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	5.5	
Масса гирлянды				34.88	

1. Чертеж разработан на основании каталога, Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1989г.

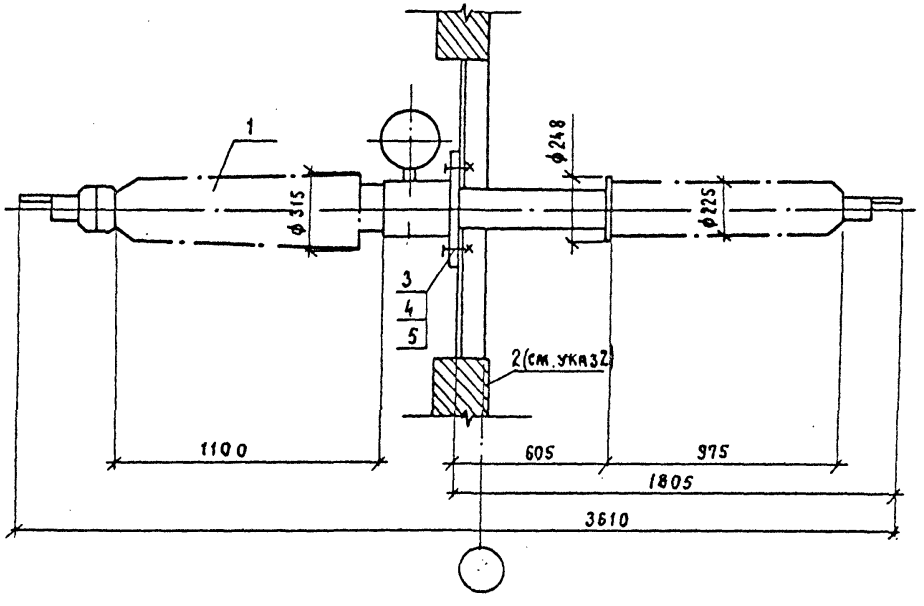
Привязан

Инв. №

				407-3-596.90	ЭП2
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне	
Нач.отд	Роменский		02.91	Камера трансформатора Т2.	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Н.контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91		
Нач.гр.	Грюнталь		02.91	Гирлянда изоляторов ПС 70Д поддерживающая одноцепная для одного провода сечением 300мм²	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед.инж.	Левченко		12.91		
Инж.	Корнилова		02.91		

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

Альбом 3



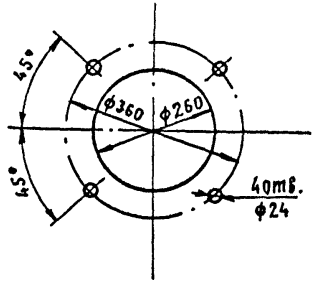
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Ввод маслонаполненный			
		линейный типа			
		ГМЛБ-90-110/1000	1	375	
2		Сталь полосовая 30 х 4			для за-
		ГОСТ 103-76*			земления
3		Болт М22х80 ГОСТ7798-70*	4		
4		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		

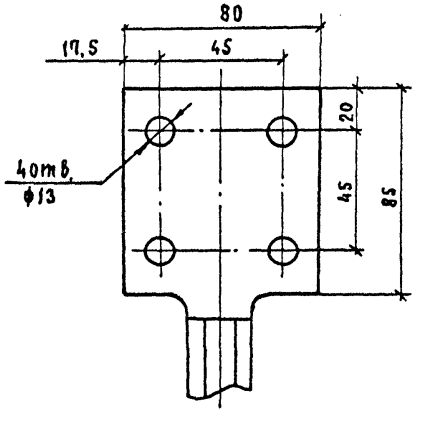
1. Установка разработана на основании Информэлектро 20.00.02-85.

2. Полосу заземления поз. 2 приварить к проходной плите маслонаполненного ввода. Полоса заземления учтена на листах заземления в альбоме 2.

Разметка отверстий в проходной плите



Контактная клемма

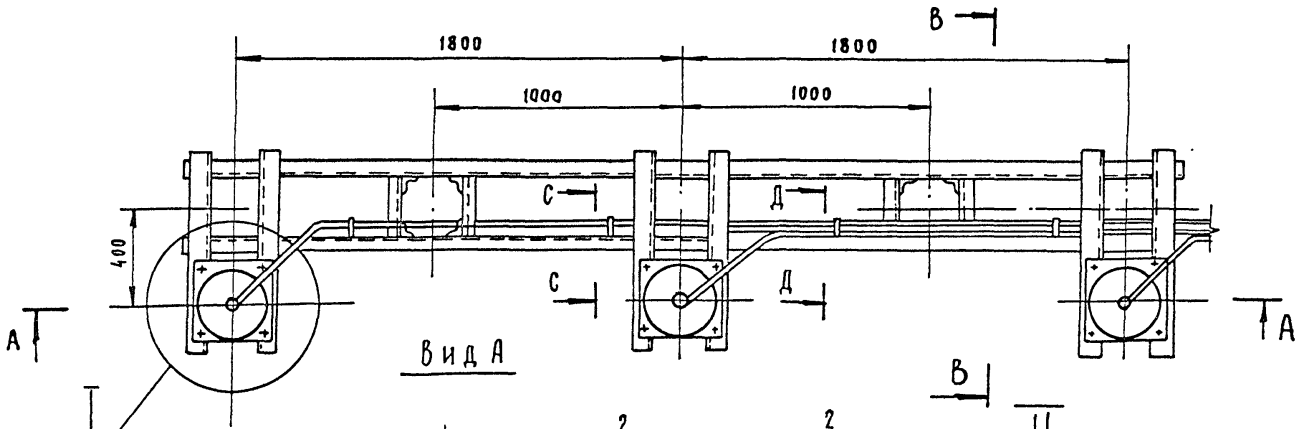


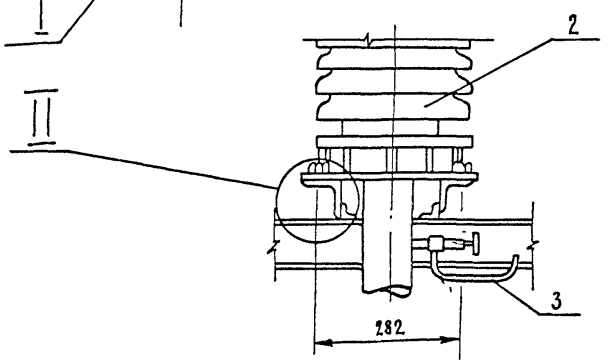
Привязан

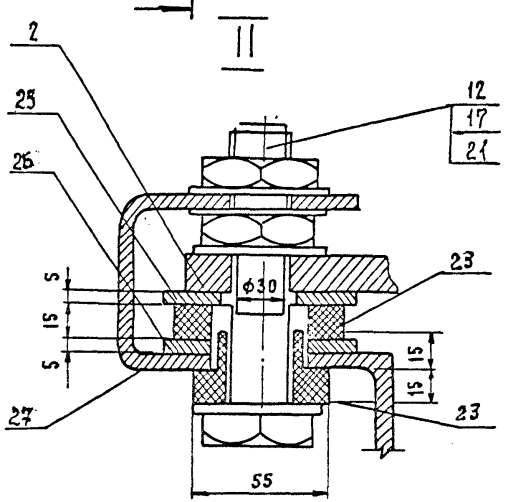
Инв. №

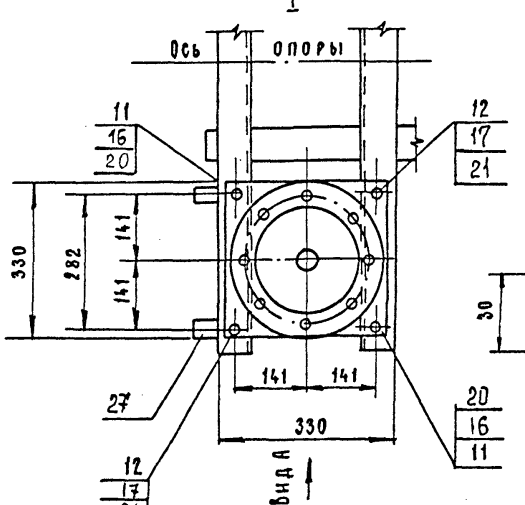
				407-3-596.90 ЭП2	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)-МВА в сборном железобет.	
Нач. отд.	Ромейский		02.91	3РУ-110 кВ	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
ГИП	Калугина		02.91		
Нач. гр.	Грюнталь		02.91	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Вед. инж.	Левченко		02.91		
Инж.-кат.	Корнилова		02.91		

Альбом 3

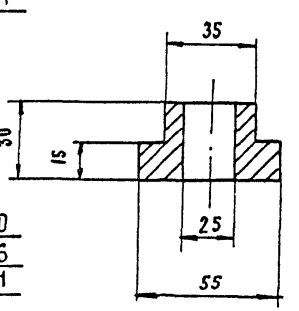








Деталь поз. 16



1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкциями завода - изготовителя.
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторах (поз. 23,24) для производства замеров наводимых токов на броне и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п. 2, концевую муфту разземлить, отболтив полосу поз. 19.
4. Броню кабеля (после разделки), металлоконструкции и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-14, 15, 16.
6. Строительную часть смотри чертежи ал. 6.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Инж. -кат	Корнилова		02.91

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая ПС напряжением 110/6-10кв по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне.

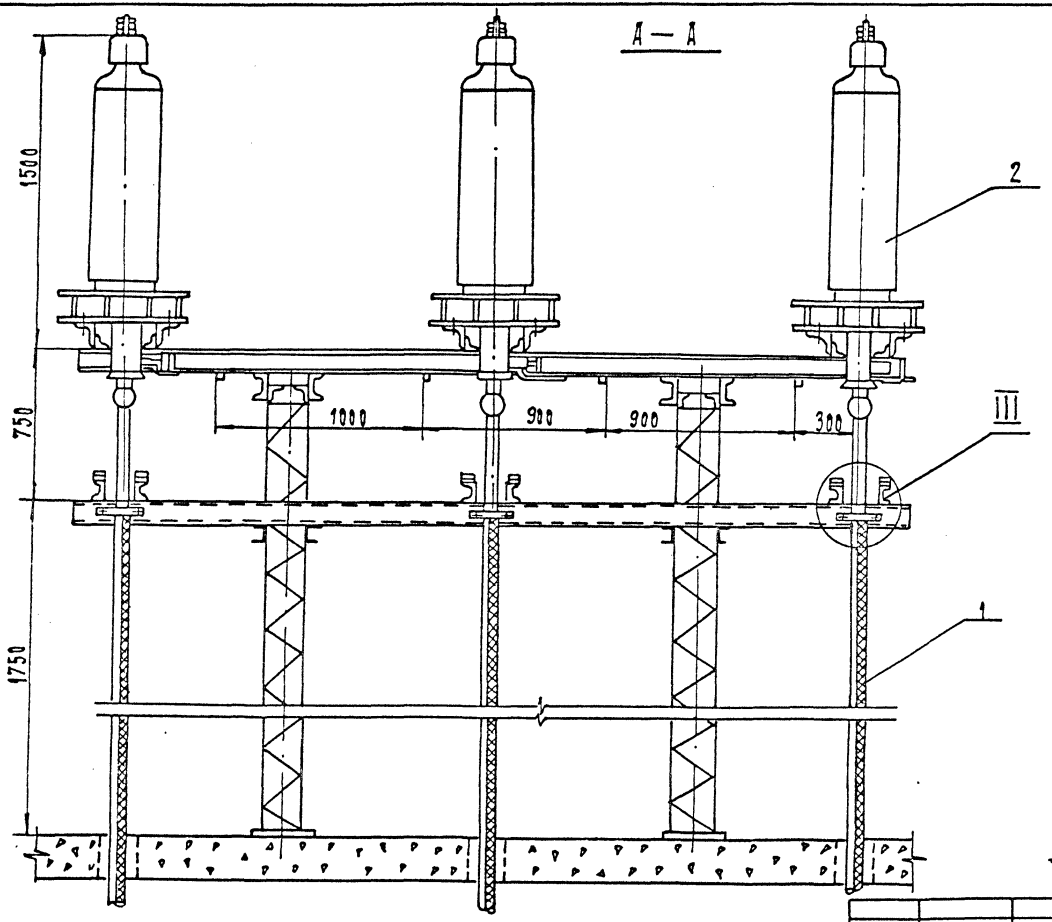
ЗРУ-110 кв.

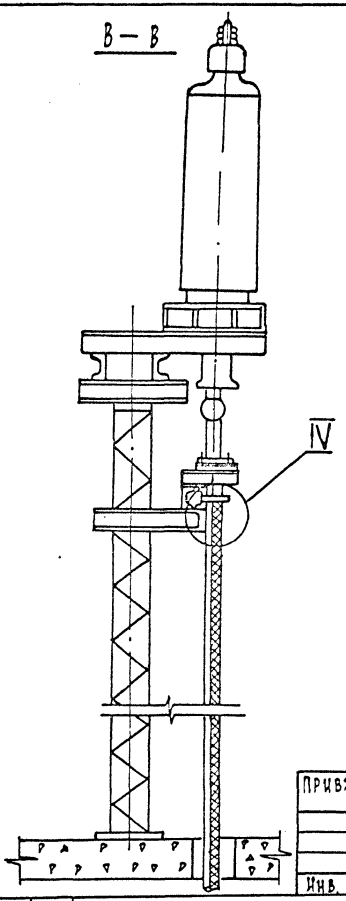
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Установка концевых муфт 110кв на подстанции. План, узлы.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

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





Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-13,15,16

Привязан

Инв. N

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая ПС напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне

ЭРУ-110 кВ

Установка концевых муфт 110 кВ на подстанции. Разрезы.

Нач. отд.	Романский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Гринталь		02.91
Инж. пр.	Корнилова		02.91

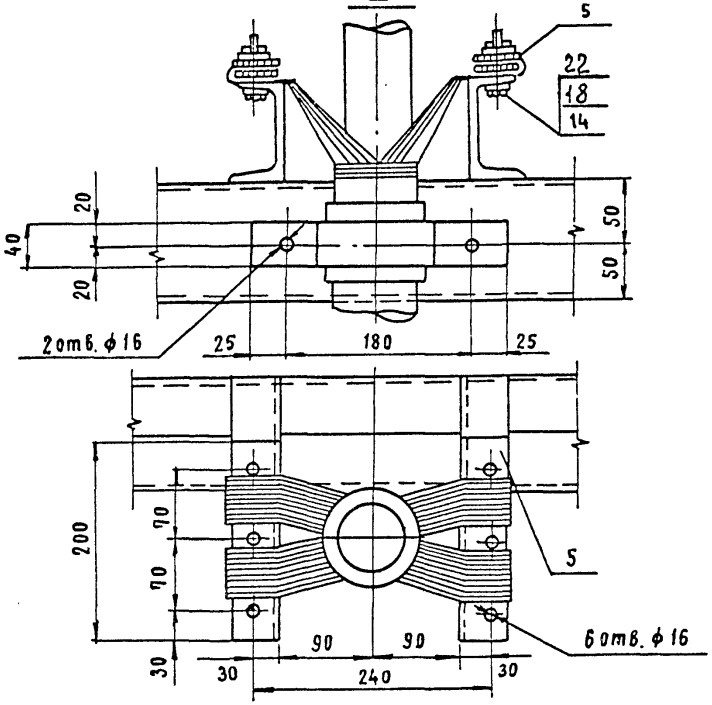
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

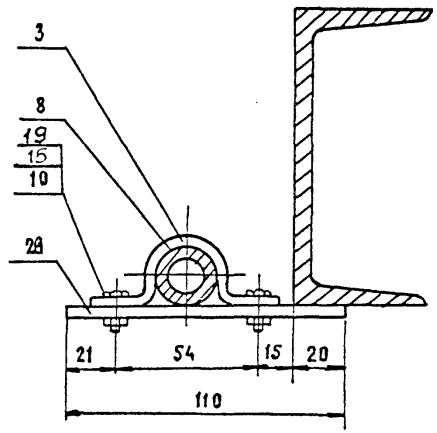
Формат А3

Альбом 3

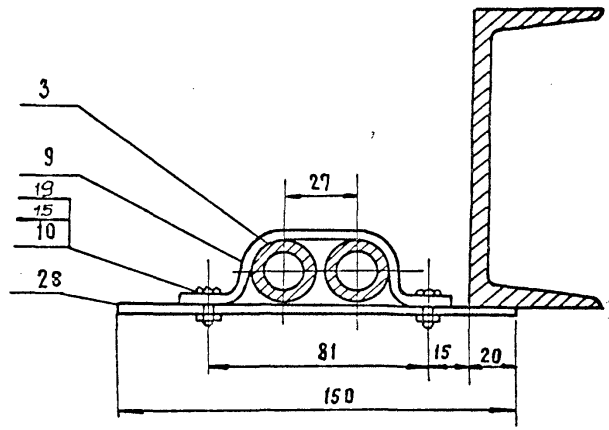
III



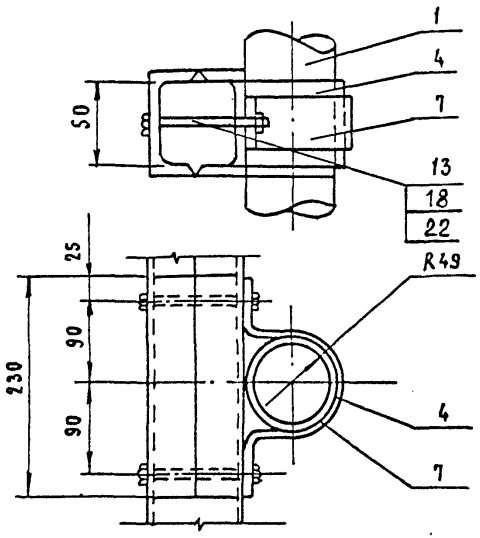
С — С



Д — Д



IV



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭП2-13, 14, 16.

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

Привязан			
Инв. №			

				407-3-596.90		ЭП2
				Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне		
				ЭРУ-110кВ	стадия: РП; лист: 15; листов:	
Нач.отд.	Роменский		02.91			
Н.контр.	Скрипниченко		02.91			
ГИП	Калугина		02.91	Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Узлы, Разрезы.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград	
Нач.гр.	Грюнталь		02.91			
Инж.-кат	Корнилова		02.91			

АЛЬБОМ 3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель			
		110кВ низкого давления			по про-
		МНСК			екту
2		Муфта концевая 110кВ			
		типа МКМН-110	3	250	
3		Труба свинцовая ТСБл 18/26			по про-
4		Прокладка под кабель			екту
		(резина маслостойкая			
		толщиной 4мм, L=390			
		ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони			
		кабеля 4х40, L=200			
		ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4х30			
		ГОСТ 103-76	12	0,94	
7		Скоба крепления кабеля			
		(полоса алюминиевая			
		4Х40 L=390)	3		
8		Скоба (сталь полосовая			
		4Х40 L=130)	2	0,08	
9		Скоба (сталь полосовая			
		4Х40 L=160)	2	0,1	
10		Болт М6х20			
		ГОСТ 5915-70*	8		
11		Болт М20х100			
		ГОСТ 5915-70*	6		
12		Болт М24х120			
		ГОСТ 5915-70*	6		
13		Болт М14х130			
		ГОСТ 5915-70*	6		
14		Болт М14х60			
		ГОСТ 5915-70*	18		
15		Гайка М6 ГОСТ7798-70*	8		
16		Гайка М20ГОСТ7798-70*	6		
17		ГайкаМ24ГОСТ7798-70*	6		
18		Гайка М14ГОСТ7798-70*	24		
19		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	16		
20		Шайба 20 ГОСТ11371-78*	12		
21		Шайба 24 ГОСТ11371-78*	12		
22		Шайба 14 ГОСТ11371-78*	48		
23		Изолирующая шайба			
		Ø70х40,h=16	12		
24		Изолирующая втулка	12		
25		Прокладка Ø80х30,h=5	12	0,15	
26		Прокладка Ø80х40,h=5	12	0,17	
27		Сталь полосовая 4х40			
		L=600 ГОСТ 103-76	6	0,76	
28		Сталь полосовая 4х40			
		L=150 ГОСТ 103-76	4	0,19	

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Привязан

Инв.N

Нач.отд.	Роменский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач.гр.	Грюнталь		02.91
Вед.инж.	Лебченко		02.91

407-3-596.90 ЭП2

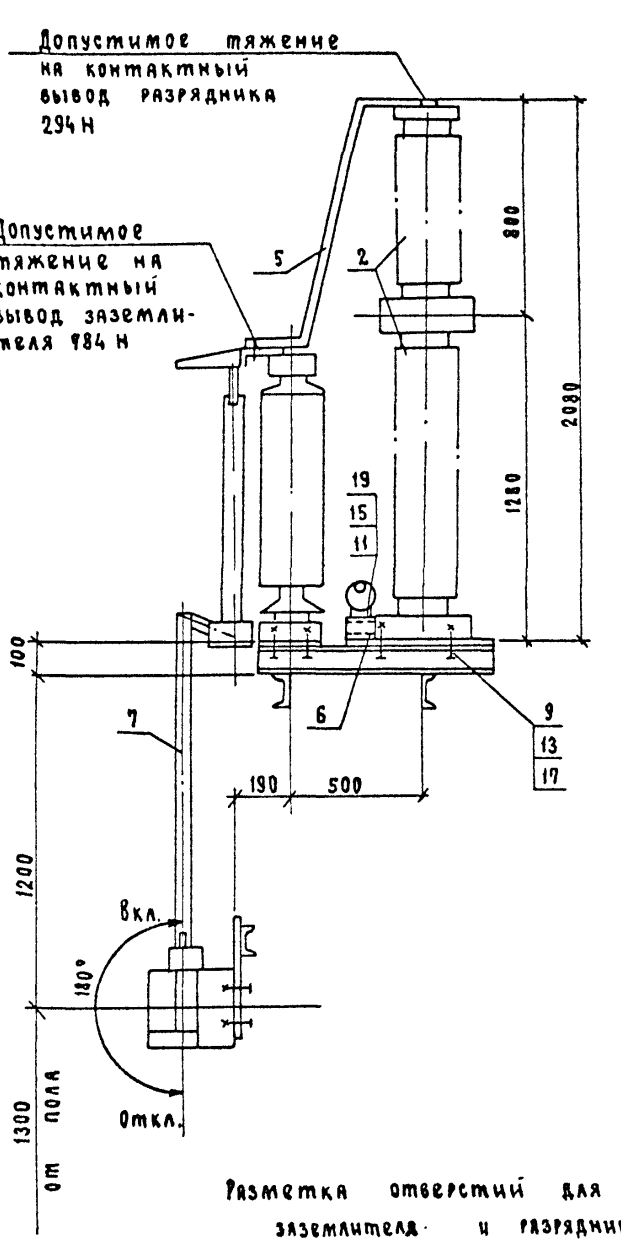
Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном ж/б

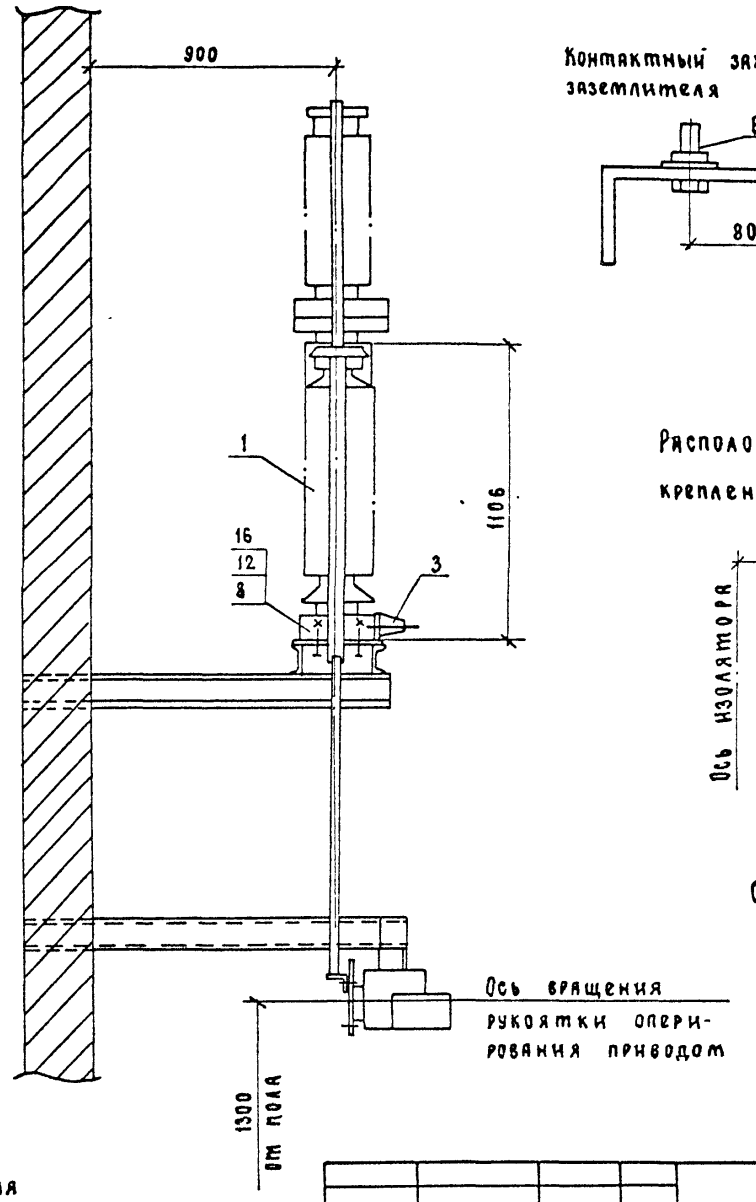
ЗРУ 110 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

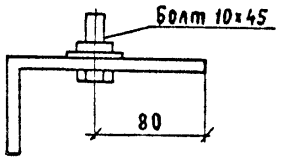
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП2-13, 15

"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Ленинград

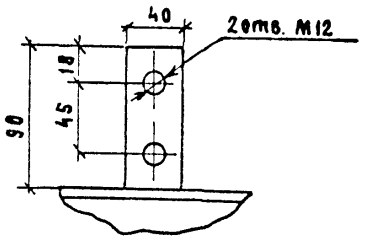




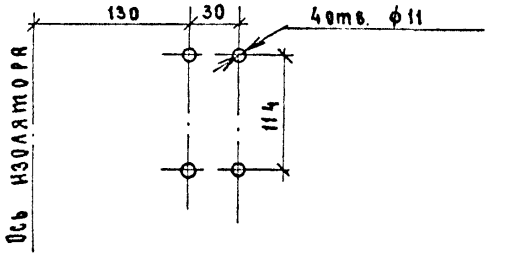
Контактный зажим заземлителя



Контактный вывод разрядника

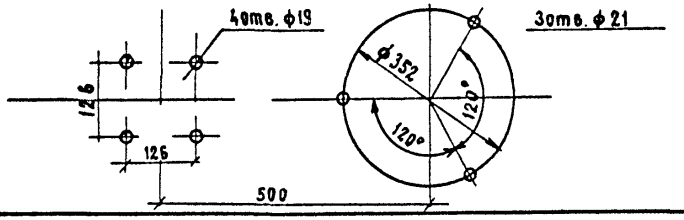


Расположение отверстий для крепления привода



См. с л. ЭП2-18

Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника



Привязан			
Инв. №			

				407-3-596.90			ЭП2
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне			
					стадия	лист	листов
Нач.отд	Роменский		02.91	Камера трансформатора.	РП	17	
Н.контр.	Скрипниченко		02.91				
ГИП	Калугина		02.91	Установка заземлителя однополюсного 30Н-110М-II УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
Нач.гр.	Грюнталь		02.91				
Вед.инж.	Левченко		02.91				

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

Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Заземлитель однополюсный типа			
		30И-110М-IIУХЛ1 с			
		приводом типа			
		ПР-81-2УХЛ1	1	81.8	
2		Разрядник типа			
		РВС-35 + РВС-15	1	122	
3		регистратором			
		срабатывания РР-1	1		
4	407-3-596.90 ал. 5	Металлоконструкции			
	л. АС-70	для крепления			
		заземлителя, разряд-			
		ника и привода	1		компл.
5		Сталь полосовая			контакт.
		30×4 ГОСТ 103-76*			поверхн.
		ℓ = 1400	1	1.316	лудить
6		Сталь полосовая			
		30×4 ГОСТ 103-76*			
		ℓ = 200	1	0.188	
7		Труба 20×2.8			длину
		ГОСТ 3262-75*			уточнить
		ℓ = 1300	1	2.1	по месту
8		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
9		Болт М20×120 ГОСТ 7798-70*	3		
10		Болт М10×60 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70*	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
14		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
16		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
18		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8		
19		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ.674233.001 ТО ВЗВД /заземлитель/, КЛО.412.106 ВЗВД /разрядник/, КЛО.412.317 ВЗВД /регистратор срабатывания/
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

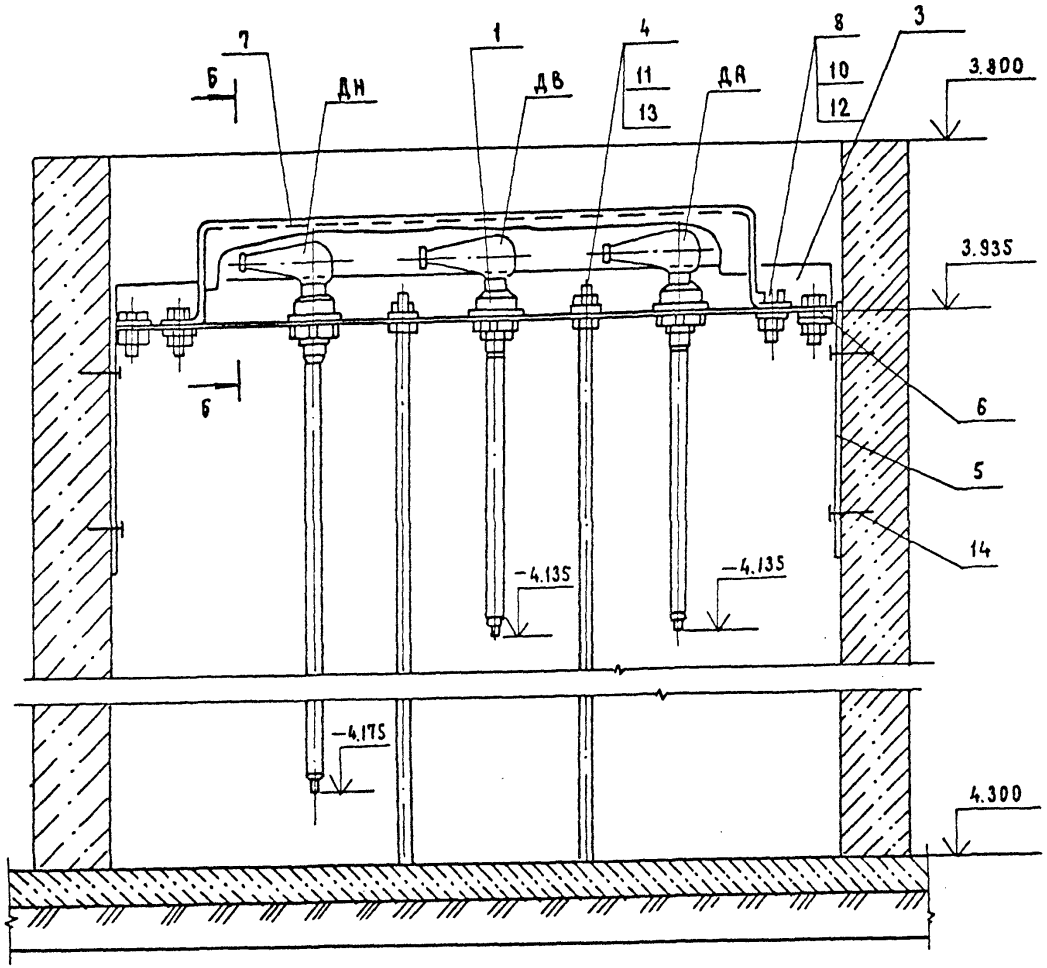
Привязан

Инв. N

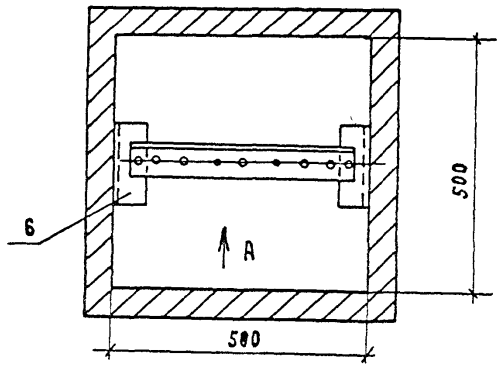
				407-3-596.90 ЭП2	
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ·А в сборном железобетоне	
Нач. отд.	Романский		02.91	Камера трансформатора	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		02.91		
Гип	Калугина		02.91	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-17	Севзапэнергосетьпроект Ленинград
Нач. гр.	Грюнталь		02.91		
Вед. инж.	Прахарка		02.91		

Перечень

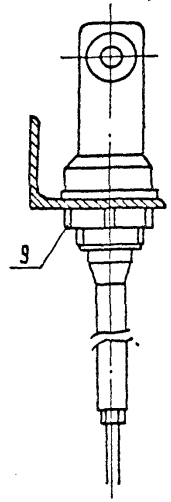
Вид А



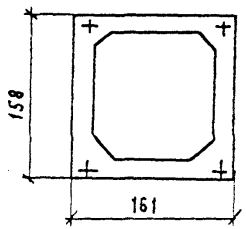
План расположения кронштейна в приямке

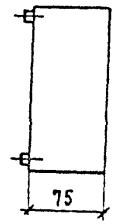


Б - Б
(кожух условно не показан)

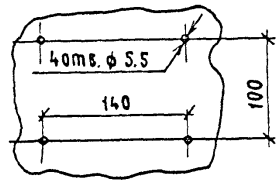


Передающий преобразователь (см. указ 2)





Разметка отверстий для крепления передающего преобразователя.



1. См. с л. ЭП2-20
2. Передающий преобразователь закрепить на стене на высоте 1.8 м от пола.

Привязан

Инв. №

				407-3-596.90 ЭП2
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне
Нач.отд.	Роменский	1800	02.91	Насосная и камера переключения задвижек.
Н.контр.	Скрипниченко		02.91	
ГИП	Калугина		02.91	Установка датчиков РОС-301 в приямке насосной.
Нач.гр.	Грюнталь		02.91	
Вед.инж.	Левченко		02.91	

стадия	лист	листов
РП	19	

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

Формат А3

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

Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Датчик, исполнение 3	3	0.65	
2	ТУ22-3988-77	Металлорукав			
		РЗ-Ц-Х-Ш18 У3, м			по проекту
3	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-21	Марка МКЭ-17	1	1.585	
4	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-21	Марка МКЭ-18	2	0.08	
5	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-21	Марка МКЭ-19	2	1.97	
6	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-21	Марка МКЭ-20	2	0.38	
7	407-3-596.90 ал.3 л.ЭП2-21	Марка МКЭ-21	1	1.15	
8		Болт М8х36 ГОСТ7798-70*	4		
9		Гайка М12 ГОСТ75915-70*	3		
10		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
11		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	4		
12		Шайба 8 ГОСТ11371-78*	4		
13		Шайба 6 ГОСТ11371-78*	4		
14	ТУ14-4-1231-83	Дюбель ДГ4,5х80	4		

Установка разработана на основании тех. описания и инструкции по эксплуатации 481.430.456 ТО /Датчик-реле уровня РОС-301/.

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

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский		02.91
Н. контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Насосная и камера переключения задвижек

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

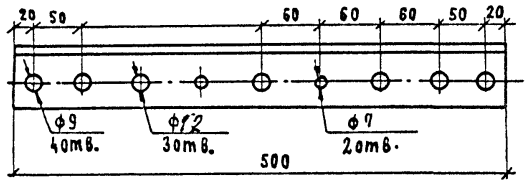
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-19

Севзапэнергосетьпроект Ленинград

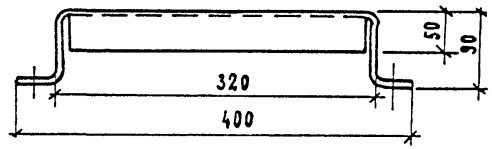
Формат А3

Альбом 3

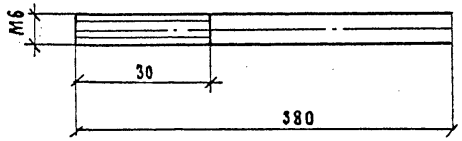
МК3-17

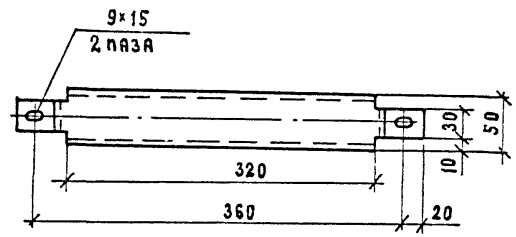


МК3-21

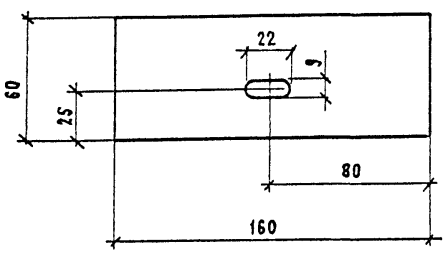


МК3-18

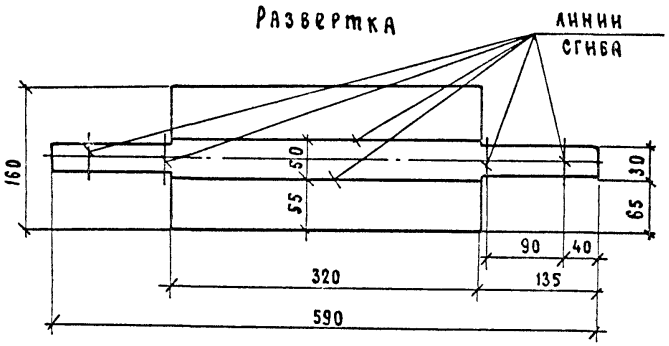




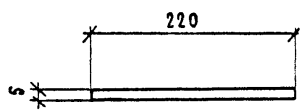
МК3-20

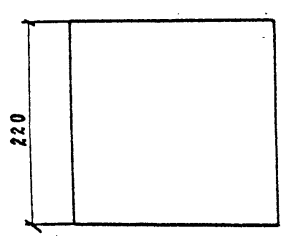


Развертка



МК3-19





Нач. отд.	Роменский		02.91
Н.контр.	Скрипниченко		02.91
ГИП	Калугина		02.91
Нач. гр.	Грюнталь		02.91
Вед. инж.	Левченко		02.91
Инж. пкат.	Корнилова		02.91

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Насосная и камера переключения задвижек. Металлоконструкции. Марок МК3-17 ... 21.

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Севзапэнергосетьпроект
Ленинград

Привязан

Инв. №

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

Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		МКЭ-17			
1		Уголок 63×40×4			
		ГОСТ 8510-86			
		ℓ=500	1	1.585	
		МКЭ-18			
1		Круг 6			
		ГОСТ 2590-88			
		ℓ=380	1	0.08	
		МКЭ-19			
1		Лист, δ=5			
		ГОСТ 19903-74*			
		220×220×5	1	1.97	
		МКЭ-20			
1		Лист, δ=5			
		ГОСТ 19903-74*			
		160×60×5	1	0.38	
		МКЭ-21			
1		Лист, δ=1.5			
		ГОСТ 19903-74*			
		590×160×1.5	1	1.15	

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский	[signature]	02.91
Н. контр.	Сарипниченко	[signature]	02.91
ГИП	Калугина	[signature]	02.91
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	02.91
Вед. инж.	Левченко	[signature]	02.91

407-3-596.90 ЭП2

Закрытая подстанция напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВ.А в сборном железобетоне

Насосная и камера переключения задвижек

Спецификация материалов к листу ЭП2-21

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград