

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.*

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 7 АС.И | Строительные изделия |
| Альбом 2 ЭП1 | Электротехнические решения. Схемы, компоновочные и конструктивно-монтажные чертежи | Альбом 8 ОВ | Отопление и вентиляция |
| Альбом 3 ЭП2 | Электротехнические решения. Установка оборудования и детали. | ВК | Внутренние водопровод и канализация |
| Альбом 4 ЭБ | Управление автоматизация части 1,2,3 | Альбом 9 Аг1 | Автоматика пожаротушения |
| Альбом 5 АС | Архитектурно-строительные решения | Альбом 10 СО | Спецификации оборудования |
| Альбом 6 КМ | Конструкции металлические | Альбом 11 ВМ | Ведомости материалов |
| | | Альбом 12 С | Сметная документация |

Разработан институтом
"Севапэнергопроект"

Главный инженер *Е.И. Баранс* Е.И. Баранс
Главный инженер проекта *Т.В. Калугина* Т.В. Калугина

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

© Севапэнергопроект 1991

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2

Листов 3

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000УХЛ1 на опоре Т0-5.	
3	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2400 УХЛ1 с приводом ЛР-У1 на опоре Т0-1	
4	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-УУ1 на опоре Т0-6	
5	Установка трансформаторов напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре Т0-2	
6	Установка разрядников вентиляного типа РВС-10м с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре Т0-4	
7	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре Т0-7	
8	Установка ВЧ затвора и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоре Т0-3.	
9	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-8	
10	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 300 мм ²	
11	Гирлянда изоляторов ПС-70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода сечением 300 мм ² .	
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 110 кв на подстанции. Разрезы.	
15	Установка концевых муфт 110 кв на подстанции. Узлы. Разрезы.	
16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП2-1...15	
17	Установка заземлителя однополюсного ЗОН-110м-Д УХЛ1 с прн-водом ПР-01-2УХЛ1	
18	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-17	
19	Установка датчиков РОС-301 в прямке масляной.	
20	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-19.	
21	Металлоконструкция марок МКЭ 17...21	
22	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-21.	

Листов 3

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружения с поправками и внесенными изменениями характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

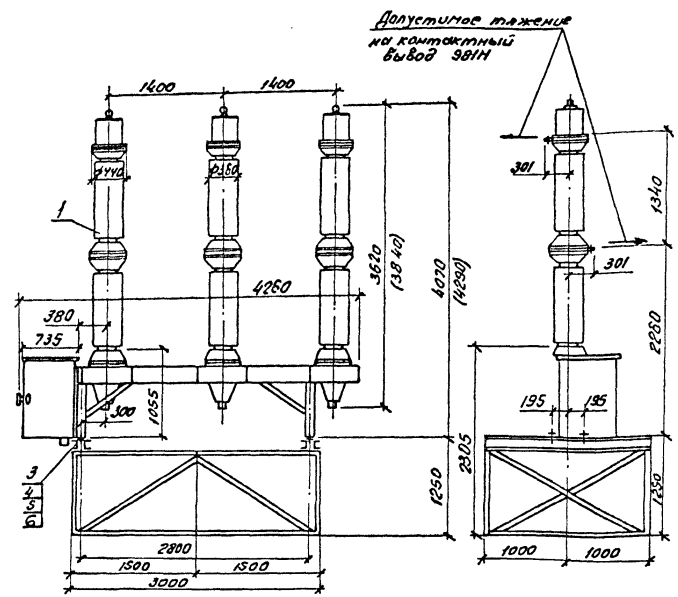
Главный инженер проекта Гонч Калугина Т.В.

привязка		
ИВБ.Н		
407-3-596.90		ЭП2
ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПЯЖЕНИЯ 110/6-10 кв по схеме Т0-4Н с трансформаторами 63(80)мв.а в сборном исполнении		Листов 22
Подстанция 110/6-10 кв трансформаторами 63(80) мв.а		Листов 22
ИЗЧ.ОТД. РОВНИНСКИЙ	ПРОД. 02.91	Листов 22
И.СОДМТР. КАЛУГИНА	САЛ. 02.91	Листов 22
И.П.ГР. ПРАХОВ	САЛ. 02.91	Листов 22
И.В.И.И.Н. ЛЕВЧЕНКО	САЛ. 02.91	Листов 22
И.И.И.К. КОРИЦОВА	САЛ. 02.91	Листов 22
Общие данные		Связь с энергосети проектом Ленинград

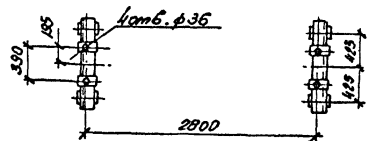
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. ед.	Примечание
1		Выключатель трехфазный маломасляный типа ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1400 УХЛ1	1	1350	в т.ч. мас. с маслом 250 кг.
		Выключатель трехфазный маломасляный типа ВМТ-110Б-40/1200 УХЛ1 с пружинным приводом типа ППрК-1800 УХЛ1	1	2290	в т.ч. мас. с маслом 340 кг.
2	407-3-596.90 од. б.л. КМ-44	Опора Т0-5	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		

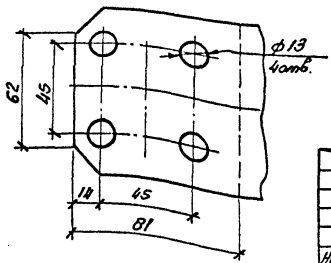
Миллиметр



Разметка отверстий для крепления выключателя с приводом



Контактный вывои



1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации НКЖ 674143.001Т0 завода, Уралэлектротражнаш, г. Свердловск.
2. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-110-40/2000 УХЛ1.

Привязки:

Илв.№:

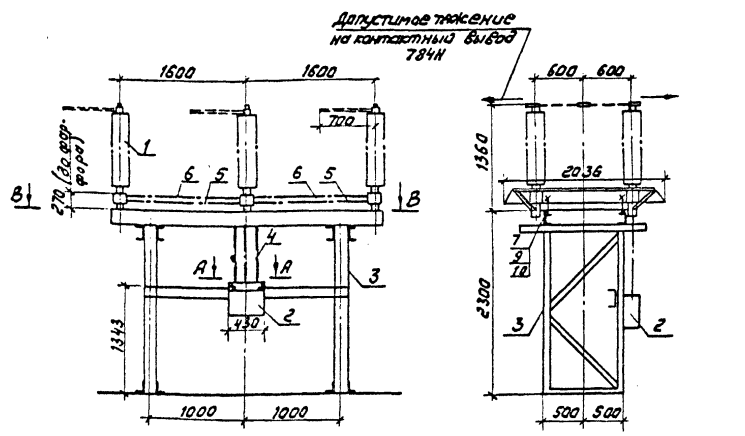
407-3-596.90		ЭП2	
Закрытая ПС напряжением 110кВ по схеме ПТ-4Н с трансформаторами БЗ(20)/110кВ в сборном железобетоне			
ЗРУ 110кВ.		Годы	Лист
		РП	2
СВЯЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград	
Формат А3			

Илв. №	Исполнитель	Дата	Время
02.91	Романский	18.09	02.91
02.91	Скрипиченко	02.91	02.91
02.91	Колесина	02.91	02.91
02.91	Пронин	02.91	02.91
02.91	Левченко	02.91	02.91
02.91	Агеевич	02.91	02.91

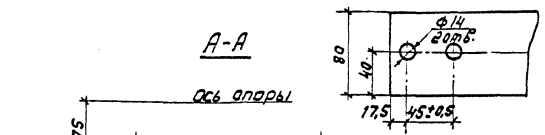
Копия в...

Илв. № 1/001. Привязка и востановление

Лист 2 из 3

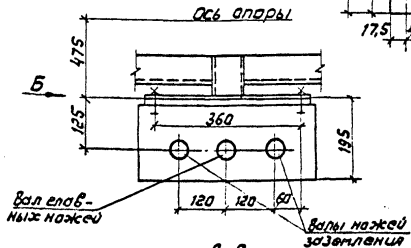


Контактный выключатель



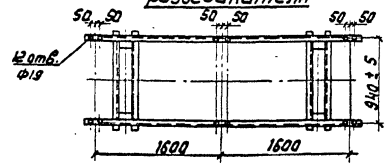
A-A

Вид Б



B-B

Разметка отверстий для крепления разведителя



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

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса ед.кр.	Примечание
			РДЗ-1	РДЗ-2		
1		Разведитель трезнолюсный типа РДЗ-110/1000 УХЛ1	1	1		сталь
2		Привод типа ПР-90/180ПР-91		1	28	
		Привод типа ПР-90/180ПР-91	1		22	
3	407-3-596.90	Опора Т0-1	1	1		
4		Труба 32x3,2, С=1100				
		Гост 3262-75	2	3	3,344	длины
5		Труба 25x3,2, С=1400				уточнить
		Гост 3262-75	2	2	3,346	по месту
6		Труба 45x6, С=1400				
		Гост 8734-75	2	4	8,078	
7		Болт М16x100 Гост 7798-70	16	16		
8		Болт М16x40 Гост 7798-70	2	2		
9		Гайка М16 Гост 5915-70*	18	18		
10		Шайба 16 Гост 11371-78*	35	36		

1. Установка разработана на основании чертежа ВЛК. 674214.001 839А.
2. На чертеже показан разведитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1.

Привизан
ИМ.Н

407-3-596.90 ЭП2

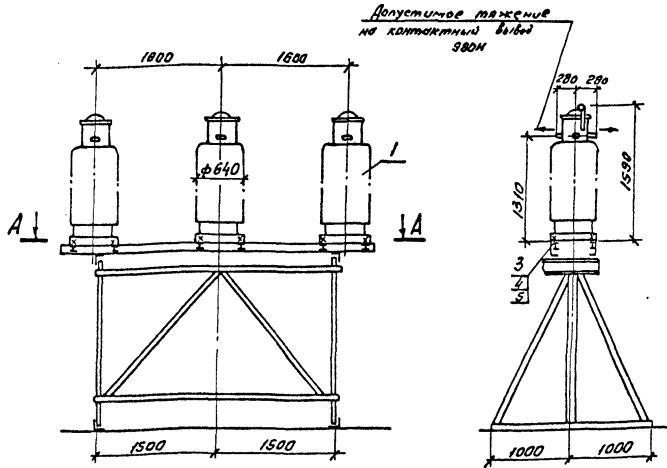
Закрытая ПСНП с напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)110/10 кВ в сборном железобетоне	Студия	Лист	Листов
ЗРУ 110 кВ	рп	3	
Установка трезнолюсного разведителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 с приводом ПР-91 на опоре Т0-1	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД		

Ш.В.И.мед. Подпись и дата 1981.02.12

Привезен

Спецификация оборудования и материалов

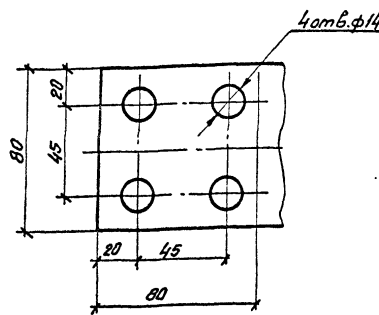
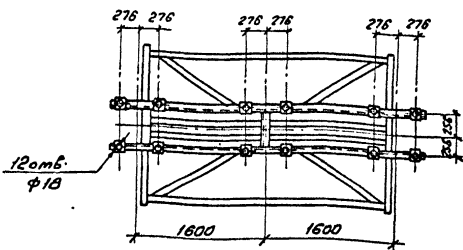
Порядк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. ед.	Примечание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-И 51	3	480	в т.ч. масса масса 125кг.
2	407-3-596.90 ал. б.л. КМ-45	Опора Т0-Б	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-78	12		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		



Контактный вывод

A-A

разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре Т0-Б

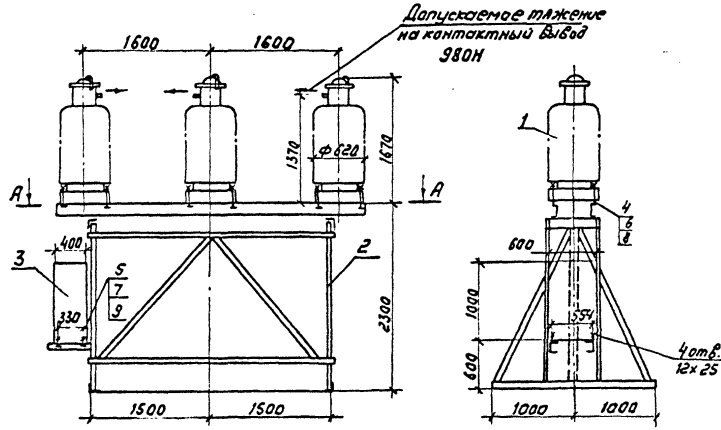


1. Установка разработана на основании чертежа ЦЛТУ 671214.021 СБ 1987г. завода выкавальтной аппаратуры г. Запорожье.

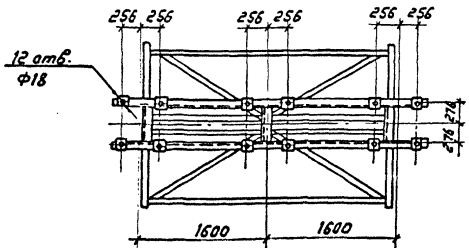
Привезен		

			407-3-596.90			ЗП2		
			Закрытая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами БЗ(З0)М8.А в сборном железобетоне					
Нач. отд. Рогинский В.Ю. 02.91			ЗРУ 110кВ.			Будиль Лист Листов		
Н.контр. Брыльченко С.М. 02.91						ДП 4		
ГМП Колыгина Т.И. 02.91								
Нач. с.в. Громов В.И. 02.91			Установка трансформаторов					
Вед. инж. Левченко В.В. 02.91			тока типа ТФЗМ-110Б-И 51 на					
Инж. ПК Ачевич В.И. 02.91			опоре Т0-Б					
						СБЗВАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
						г. Ленинград		

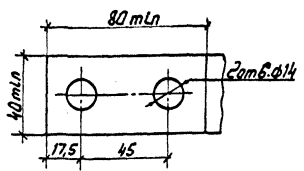
Лист 3



А-А
Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

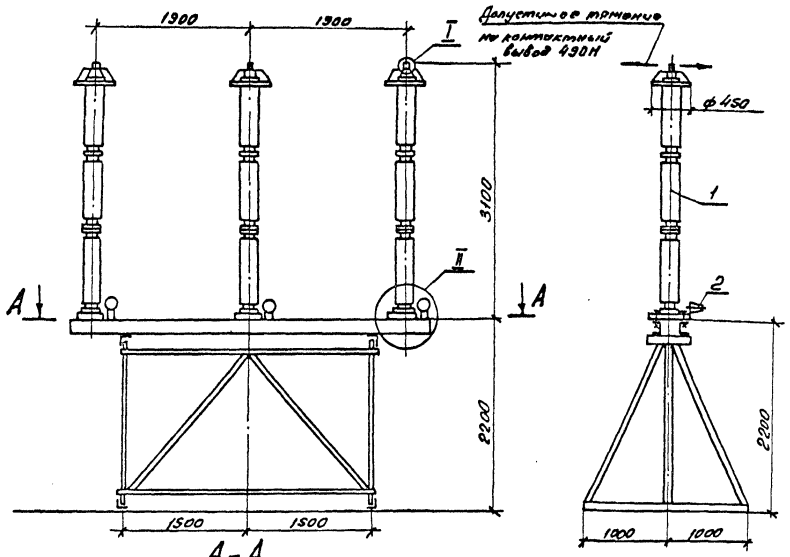
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-110-83У1	3	520	в том числе по массе масла 100кг
2	407-3-596.90 ад. б.л. КМ-41	Опора Т0-2	1		
3		Ящик зажимов типа ШЗН-□	1		
4		Болт М16х60 Гост 7798-70	12		
5		Болт М10х80 Гост 7798-70	4		
6		Гайка 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 ИЛУ 671244. 002 ту завода высоковольтной аппаратуры, 2. Запарашье (НКФ) и чертежа 035.00 ад 00 00 сь сктб треста ЭЦМ, 2. Кострома (ШЗН).

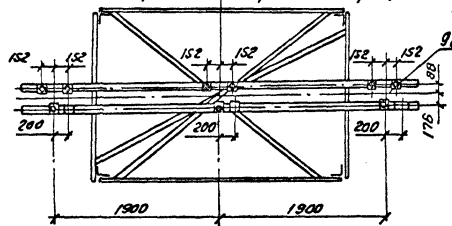
Привязан	

407-3-596.90				3П2	
Закрытая ПС напряжением 110/6-10 кВ по схеме 10-4/1с трансформаторами 63/30 мВ.А в сборном железобетоне					
3РУ-110кВ				Стальной лист	Листов
Нач. авт. Раменский 180 02.91				РП	5
Н.контр. Сергунин СМ 02.91				СБЭВАЭНЕРГДСЕТИПРОЕКТ	
Голп. Колесина ДАШУ 02.91				ЛЕНИНГРАД	
Нач. пер. Грюнталь АНН 02.91				Установка трансформаторов	
Вед. инж. Левченко АНН 02.91				напряжения типа НКФ-110-	
Инж. Локат. Якович ФШН 02.91				-83У1 на опоре Т0-2.	

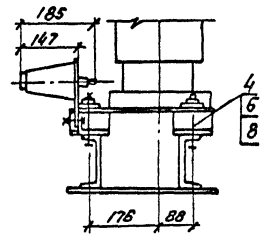
ШНБ-МТД, ЛДНУС и ДТМ, Электрон 2



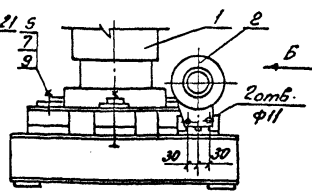
А-А
Разметка отверстий для крепления разрядников



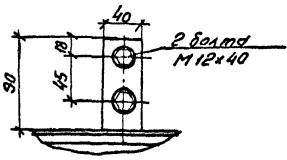
Вид Б



Узел II



Узел I



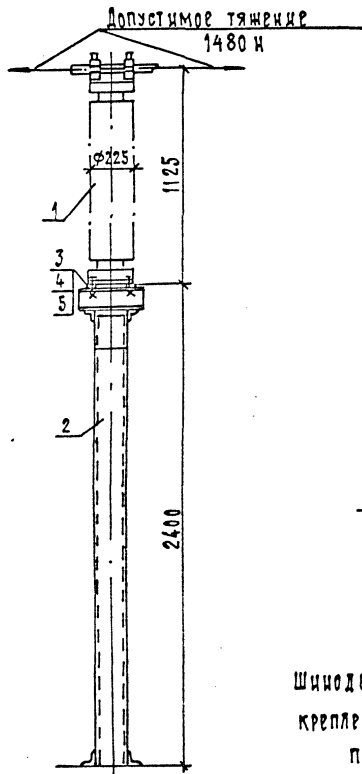
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.	Примечание
1		Разрядник вентиляемый			
		типа РВС-110М	3	175	
2		Регистратор срабатывания вентиляемых разрядников			
		типа РР-191	3	1,8	
3	407-3-596.90ал.6л.КМ-43	Опора Г0-4	1		
4		Болт М20х100 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М10х20 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		

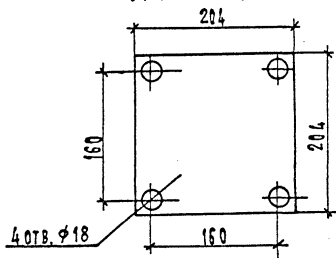
1. Установка разработана на основании чертежа КЛ0.412.106 ВЗВА.

Привезан:	
Изм. №	

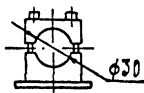
407-3-596.90		ЭП2
Закрытая ПК, материалом 110/6-10кв по схеме 110-4И с трансформаторами БЗ(10)11В, А в сборном металлическом корпусе		
ЗРУ-110кВ.	Страна	Лист
	РН	6
Установка разрядников вентиляемого типа РВС-110М, с регистратором срабатывания РР-191 на опоре Г0-4		Листов
Ген.пр. Левченко		ВЗЯЭНЕРГОБЕЛПРОЕКТ
Инж.к. Карнилова		г. Ленинград
Калибр. обр.		Листов



Разметка отверстий
для крепления шинной
опоры ШО-110-УХЛ1



Шинодержатель для
крепления одного
провода



Спецификация оборудования и материалов

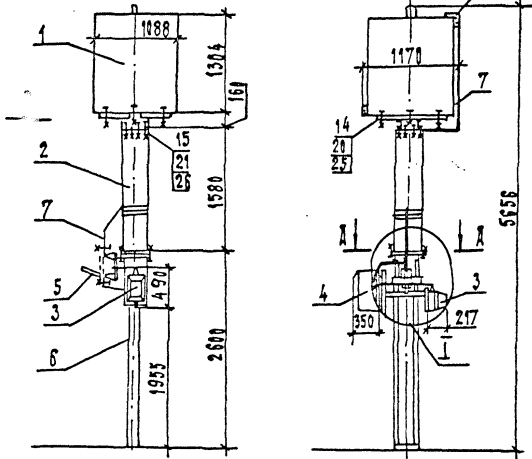
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд. кг.	Примечание
1		Опора шинная типа ШО-110-УХЛ1	1	89	
2	407-3-596.90.сл. 6л. КМ-46	Опора Т0-7	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ 686.241.010 ТУ 633Ф.

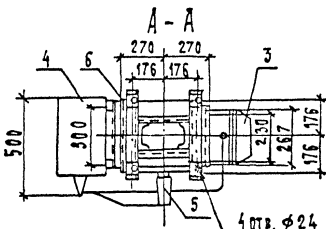
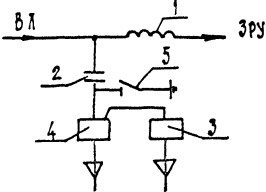
Привязки			
Ив. №			

				407-3-596.90 ЭП2		
				Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВ.А в сборном железобетоне		
				ЗРУ 110 кВ		Лист
				РП		7
ИЗЧ. ОТД.	РОМРИСКИ	1800	02.91	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре Т0-7		
И. КОИТР.	СЕРПИЛНИЧКО	слр	02.91			
ТИП	КЛАЗГИНА	Лазы	02.91			
ИЗЧ. ТР.	ГРИТАЯВ	Гри	02.91			
ИЗЧ. ИИИ	АРВЧЕРКО	Ар	02.91			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРДЕТ ЛЕНИНГРАД		

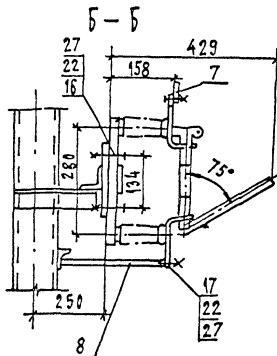
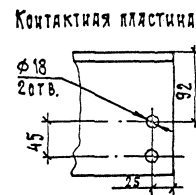
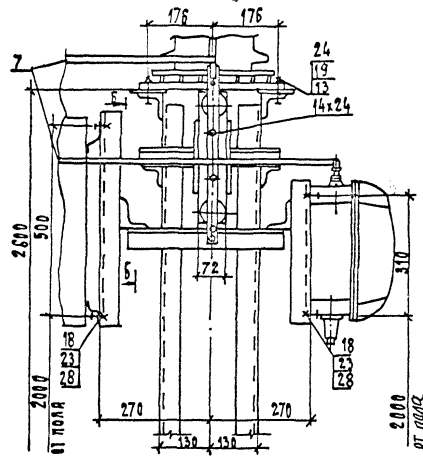
Допустимый изгиб поперечного сечения на контактной пластине не более 1000 м



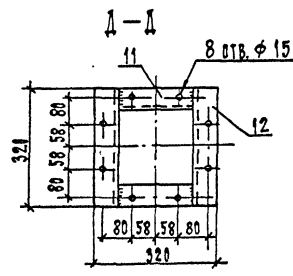
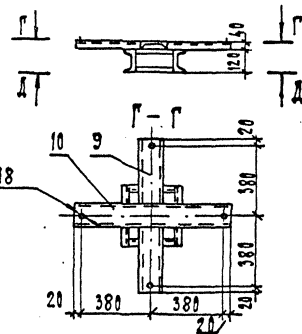
Поясняющая схема



Узел I



Вид В
металлическая марка опорная для
установки высокочастотного затравителя



1. См. вместе с листом ЭП2-9

Привязки			
Ивл. N			

407-3-596.90 ЭП2

И.О.Т.Д.	Романский	И.О.	02.91	Закрывающая ПС напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4И с трансформаторами БЗ(80)МВ.А в сборном ИРЭСЗОВБОНТ	Складной лист	Листов	
И.КОНТ.	Степанченко	С.П.	02.91		3РУ 110 кВ	РП	8
Р.И.П.	Клеутина	С.В.	02.91				
И.О.Т.С.	Григорьян	О.В.	02.91		Установка ВЧ затравителя и конденсатора связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опоры ТВ-3	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	
И.О.Т.И.	Лавренко	С.В.	02.91				
И.О.Т.И.	Криштоваль	Г.И.	02.91				

Спецификация оборудования и материалов

Ф.И.О. № 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. ед.	Примечание
1		Защититель высоко- частотный типа ВЗ-630-0,5У1	1	168	
2		Конденсатор связи типа СМП-110/УЗ-6,4У1	1	190	
3		Фильтр присоединения типа ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора на- пряжения типа ШОН-301	1		
5		Разъединитель одно- полюсный типа РВД-10/400	1	5,9	
6	407-3-596.90 ал. в.л. КМ-42	Опора Т0-3	1		
7		Горячекатанная стальная лента 3х20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	см. указ. 2
8		Стальная горячекатанная полоса 4х30 ГОСТ 103-76*	0,5	0,94	см. указ. 3
9		Швеллер 8, р=360 ГОСТ 8240-72	2	2,54	
10		Швеллер 8, р=800 ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, р=216 ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, р=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. ед.	Примечание
15		Болт М4х20 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		

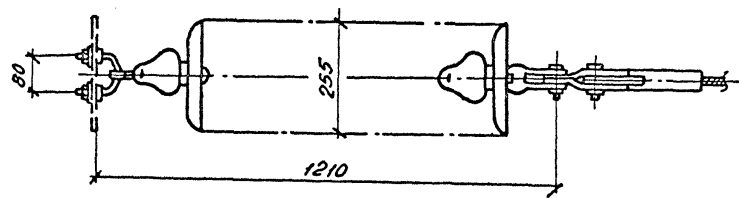
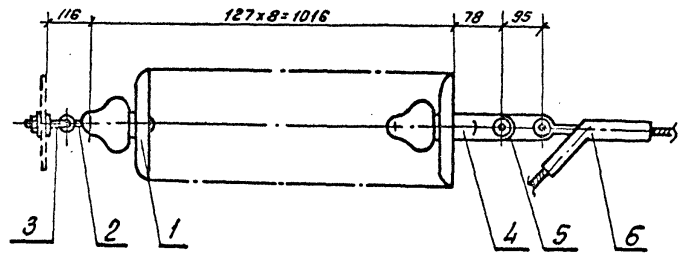
- Установка разрядника на основании БТАУ.670210.001 зап.1 Раменского филиала МЭЗ им. Куйбышева (защититель высококачественный), ГОСТ 15581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач.* ТУ 15-520.095-76 с изм. АКНТ-525-86 (разъединитель), ТУ 15-536.222-75 с изм. ГНПН 1472-87 №5 (шкаф отбора напряжения), АТГ 2.140.053 ТУ (фильтр присоединения).
- Контактные поверхности лудить.
- Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 8.

Привязки			
Изм. №			

		407-3-596.90		ЭП2	
Закрывающая ПС напряжения 110/16-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами ВЗБ0/78.А в здании железобетона					
Нах. отв. Раменский		180V	02.91	Стойка лист Листов	
Н. контр. Селинчук		СКЛ	02.91	АП 9	
ГНП Каневская		Т.И.И.	02.91		
Нах. ср. Грюнталь		О.И.	02.91	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-8	
Вед. инж. Левченко		Л.В.	02.91	СВЗЯЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград	
Инж. И.К. Асеевич		И.К.	02.91		

Изм. №, Подпись, дата 03.06.79

Л16б-13



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	Ушка 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	Занчик натяжной прессируемый НПС-330-1	1	2,23	
Масса гирлянды:				32,64	

1. Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1983г.

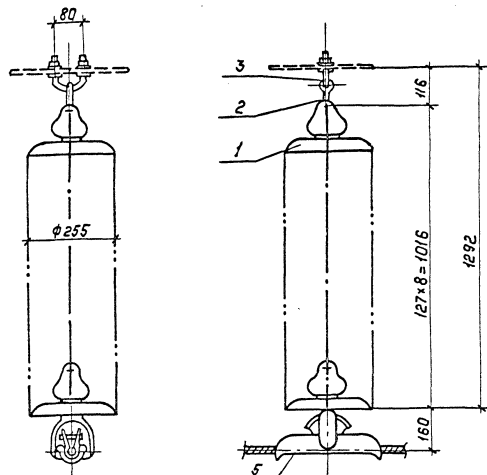
Привязан:		
Имб. №		

					407-3-596.90	ЭП1		
Закрывает ПС напряжением 110/16-10кВ по схеме П/0-4И с трансформаторами БЗ(В)ТМ.АВ сборном железобетоне								
Нач. отд.	Рябенский	18.09	02.91		3РУ-110кВ.	Годов	Лист	Листов
Н.контр.	Брилличенко	СЖ	02.91			РП	10	
ГМП	Колтугина	10.09	02.91					
Нач. гр.	Григалец	01.08	02.91	Гирлянда изоляторов ПС 70 Д				
вед. инж.	Левченко	19.08	02.91	натяжная одиночная для одного провода сечением 300мм ²				
Инж. БК	Дзюбич	01.08	02.91					
						СЕ ВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		г. Ленинград

Имб. № 101/80. Проект и автор. 02.08.83.

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 одноплечатое укороченное УК-7-16	1	0.62	
5		Зажим поддерживающий гирлянду ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	5.5	
Масса гирлянды				54.88	



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

Приложен

Или №

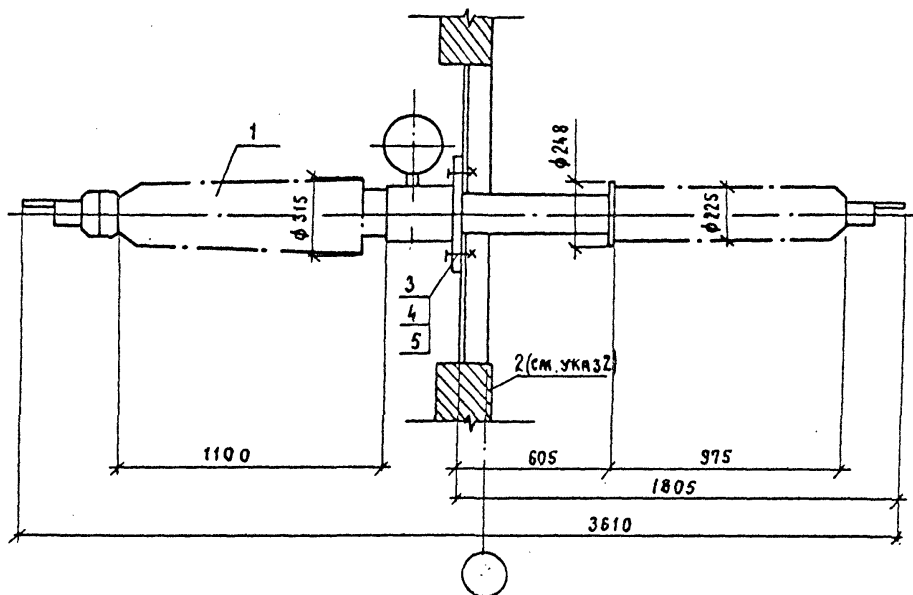
407-3-596.90 ЭП2

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

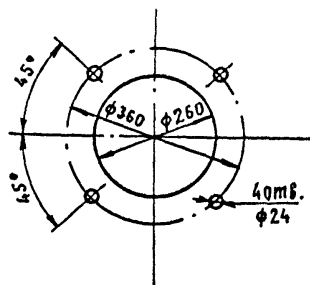
Нач. отд	Роменский	18.02	02.91	Камера трансформатора Т2	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Сришмиченко	СЛ	02.91		РП	11	
Г.О.П.	Калужина	СЛ	02.91				
Нач. зр.	Григорьев	СЛ	02.91	Гирлянда изоляторов ПС 70Д подвешенная однацепная для одного провода сечением 300 мм ²	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Вед. инж.	Левченко	СЛ	02.91		Ленинград		
Инж. Петр.	Карнилова	СЛ	02.91				

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

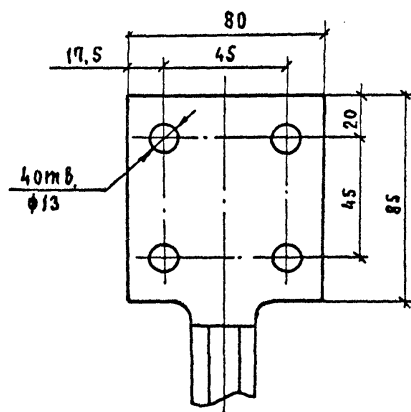
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кр.	Примечание
1		Ввод маслонаполненный линейный типа ГМЛБ-90-110/1000	1	375	
2		Сталь полосовая 30×4 ГОСТ 103-76*			для заземления
3		Болт М22×80 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		



Разметка отверстий в проходной плите



Контактная клемма



1. Установка разработана на основании Информэлектро 20.00.02-85.

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

ПРИВЯЗАН

ИМБ. №

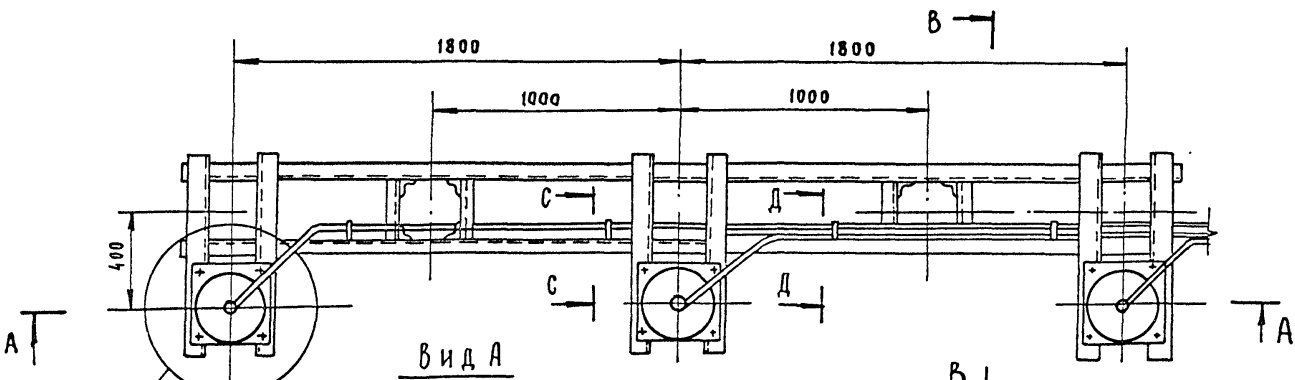
407 - 3 - 596. 90

ЭП2

Закрытая подстанция напряжением 110/6 - 10 кВ по схеме 110-4H с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобет.

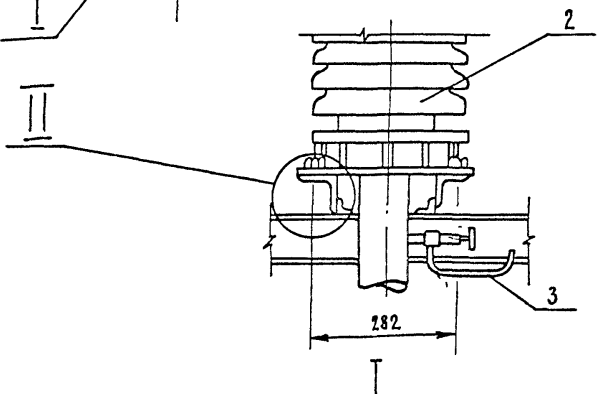
Нач. отд.	Ромекский	02.91	Стяжка	Лист	Листов
Н.контр.	Фкрпниченко	02.91	3РУ - 110 кВ	РП	12
Гип	Калугина	02.91			
Нач. гр.	Грюнталь	02.91	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000.	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	
Вед. инж.	Левченко	02.91			
Инж. кат	Корнилова	02.91			

Альбом 3

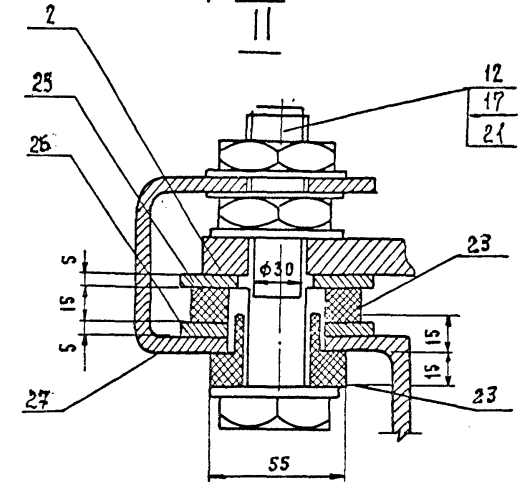


Вид А

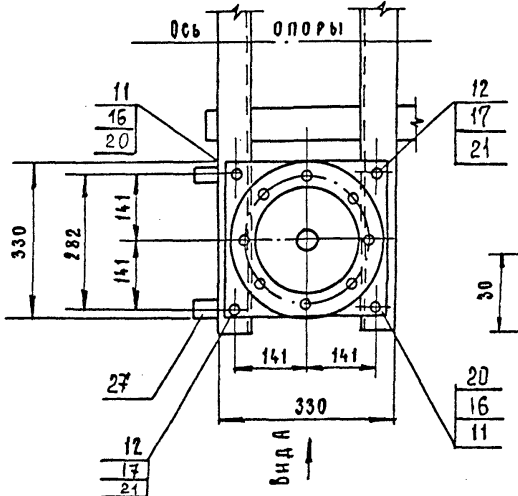
В



I-I

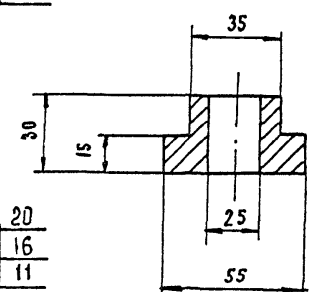


II-II



Вид А

Деталь поз. 16



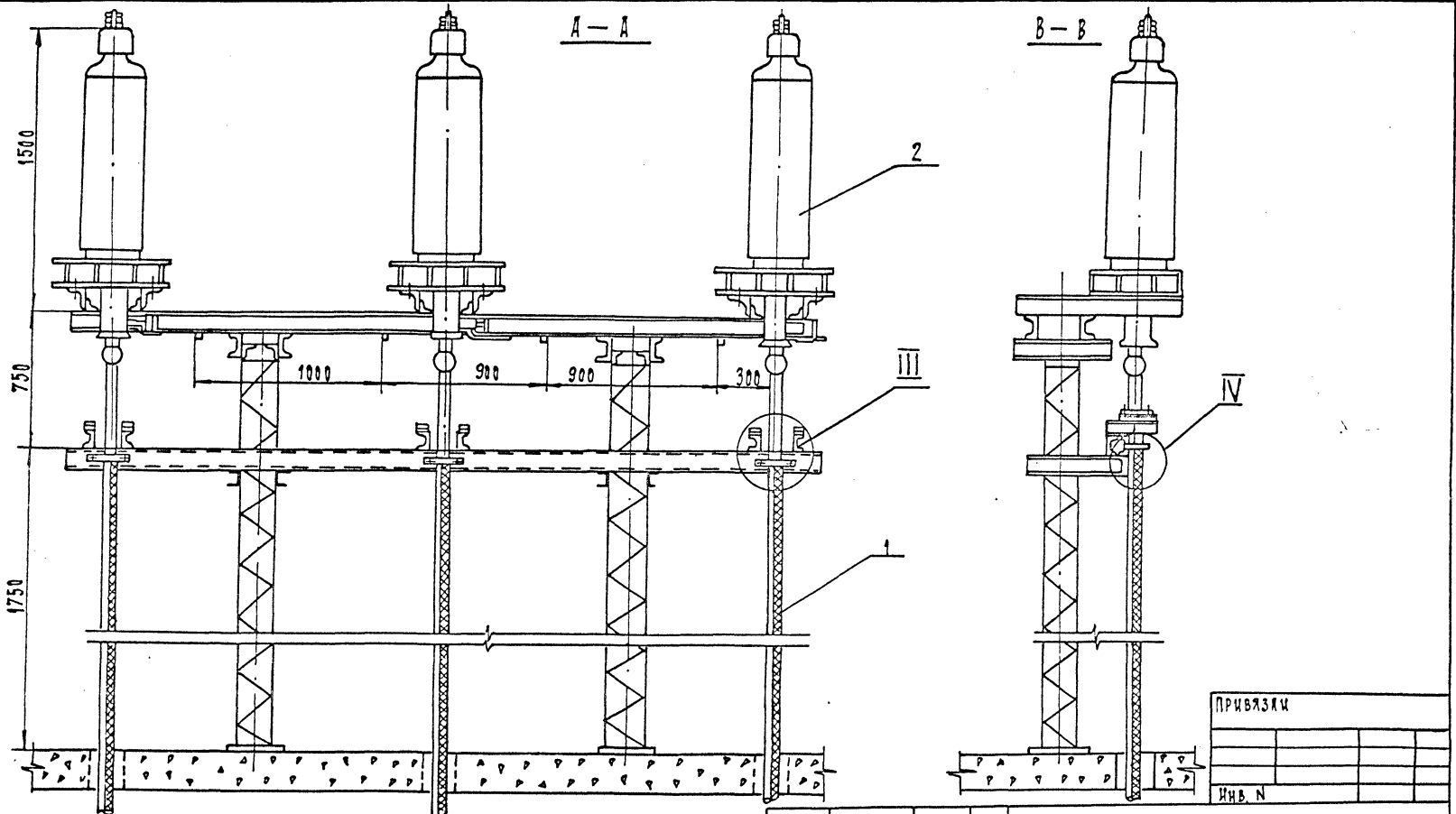
1. Монтаж концевых муфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкциями завода-изготовителя.
2. Концевые муфты устанавливаются на изоляторах (поз. 23, 24) для производства замеров наводных токов на броне и свинцовой оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п. 2, концевую муфту разземлить, отблатить 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. №		

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.		этадия лист листов
Нач. отд. Роменский <i>В.В.</i> 02.91		РП 13
Н.контр. Скрипниченко <i>С.П.</i> 02.91		Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. План, узлы.
Г.И.П. Каагурина <i>В.М.</i> 02.91		
Нач. гр. Григорьял <i>А.М.</i> 02.91		
Инж. экат. Корнилова <i>С.В.</i> 02.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Исполн. подкл. подкл. и дата ВЗЯМ. ИВ.М.

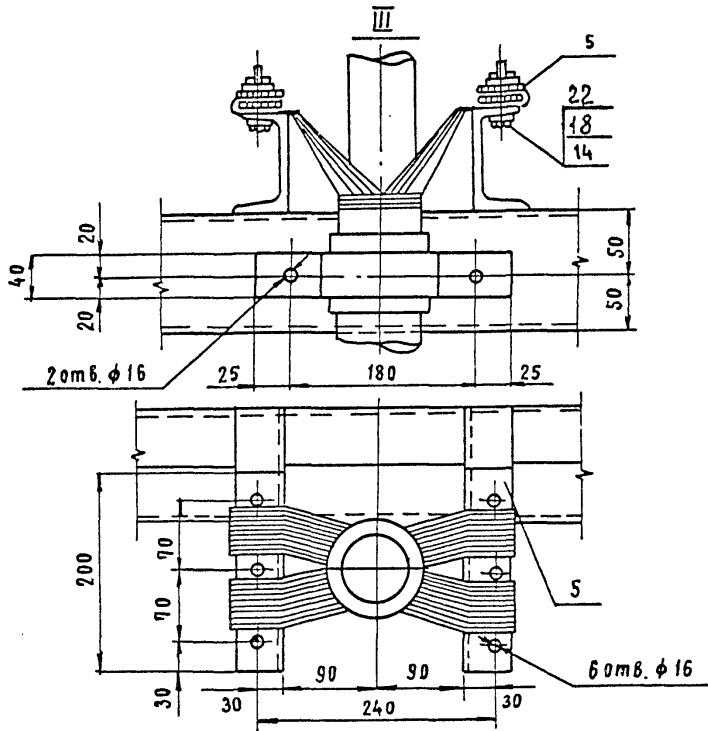
ДЛ150МЭ



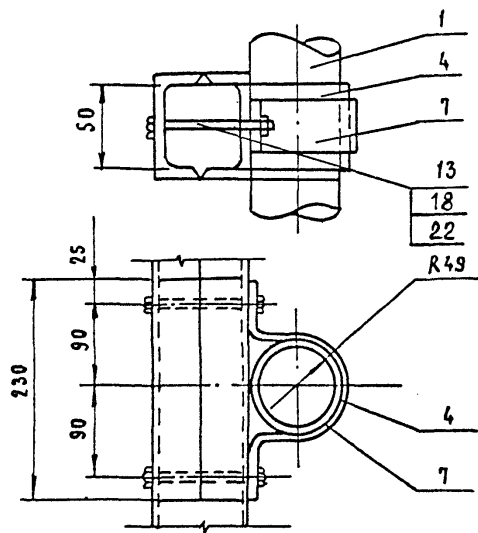
Данный чертёж рассматривать совместно
с чертежами ЭП2-13,15,16

			407-3-596.90 ЭП2		
Экранная ЛЭП напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-4 н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне					
			ЭРУ-110 кВ		Стальная лист / листов
					РП 14
Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Разрезы.					
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД					

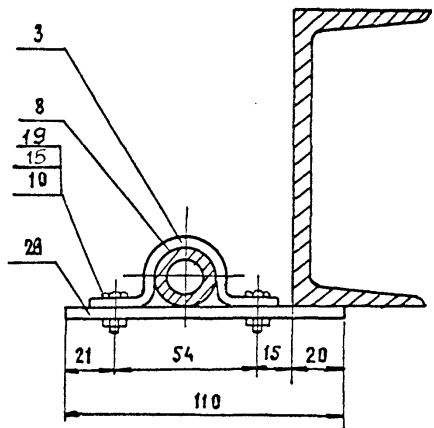
нач. отд.	РАМРСКИЙ	02.91
н. контр.	СКОПНИЧЕНКО	02.91
тип	КАЛУГИНА	02.91
нач. гр.	УРМЯТЯВ	02.91
инж. к.	КОРНИЛОВА	02.91



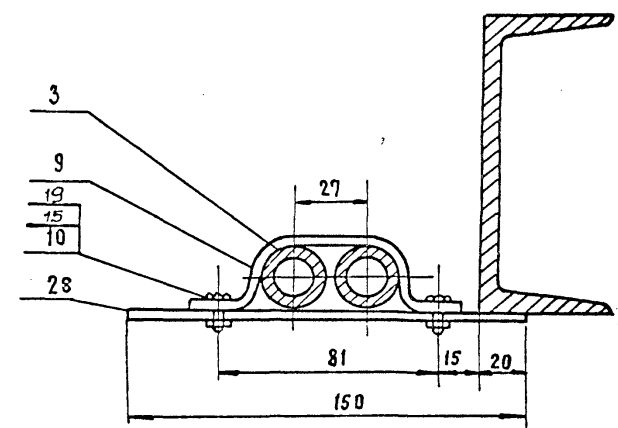
IV



С - С



Д - Д



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

ИНВ. ЛИСТА	ПОДП. И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. Л
------------	--------------	--------------

ПРИВЯЗАН			
ИНВ. Л			

407 - 3 - 596.90			ЭП2	
Закрывающая ПС напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне				
ЗРУ - 110кВ			этадия	лист
НАЧ. ОТД. РОМЕНСКИЙ			РП	15
Н. КОНТ. СКРИПНИЧЕНКО			лист	
ГНП. КАЛУГИНА			лист	
НАЧ. ГР. ГРЮНТАЛЬ			лист	
ИНЖ. КАТ. КОРНИЛОВА			лист	
Установка концевых муфт 110кВ на подстанции. Узлы, разрезы.			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

АЛЬБОМ 3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Маслонаполненный кабель 110кв низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта концевая 110кВ типа МКМН-110	3	250	
3		Труба свинцовая ТСБЛ18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщиной 4мм, L=390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40, L=200 ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76	12	0,94	
7		Скоба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4X40 L=390)	3		
8		Скоба (сталь полосовая 4X40 L=130)	2	0,08	
9		Скоба (сталь полосовая 4X40 L=160)	2	0,1	
10		Болт М6x20 ГОСТ 5915-70*	8		
11		Болт М20x100 ГОСТ 5915-70*	6		
12		Болт М24x120 ГОСТ 5915-70*	6		
13		Болт М14x130 ГОСТ 5915-70*	6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
14		Болт М14x60 ГОСТ 5915-70*	18		
15		Гайка М6 ГОСТ7798-70*	8		
16		Гайка М20 ГОСТ7798-70*	6		
17		Гайка М24 ГОСТ7798-70*	6		
18		Гайка М14 ГОСТ7798-70*	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 Ø70x40, h=16	12		
24		Изолирующая втулка	12		
25		Прокладка Ø80x30, h=5	12	0,15	
26		Прокладка Ø80x40, h=5	12	0,17	
27		Сталь полосовая 4x40 L=600 ГОСТ 103-76	6	0,76	
28		Сталь полосовая 4x40 L=150 ГОСТ 103-76	4	0,19	

Привязан

Инд.Н

407-3-596.90 ЭП2

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

ЗРУ 110 кВ

Нач. отд.	Раменский	02.91
Н.контр.	Скрипиченко	02.91
ГИП	Кальвина	02.91
Нач. зр.	Григорьев	02.91
Вед. инж.	Левченко	02.91

Стация	Лист	Листов
РП	16	

Спецификация оборудования и материалов
и листов ЭП 2-12 15

СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ленинград

Взаим. инд.

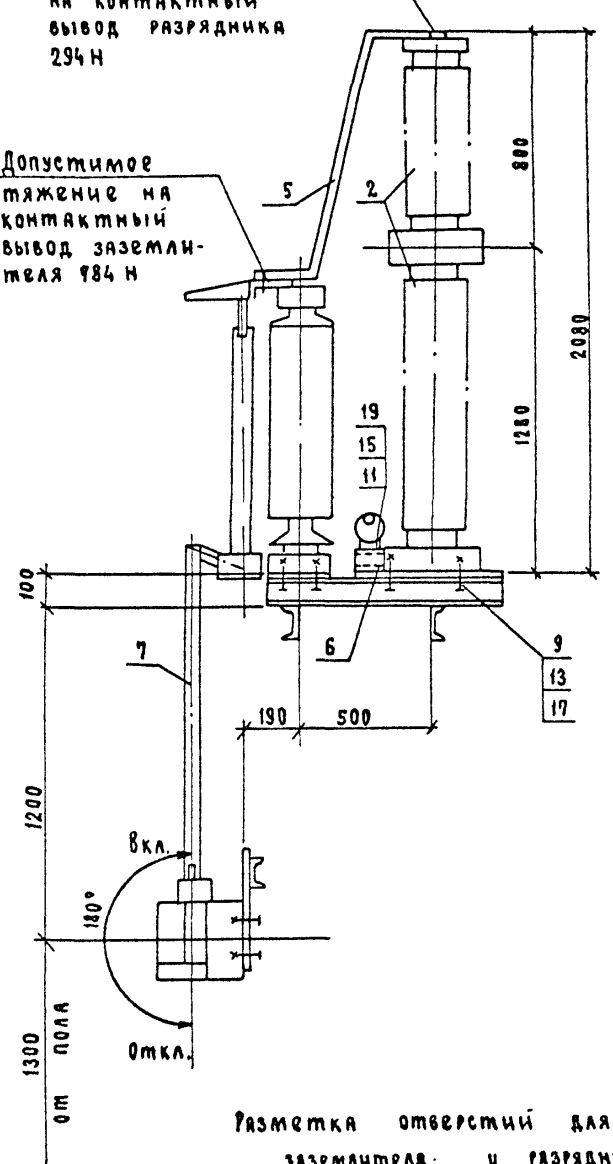
Полить и дата

Инд. таб.

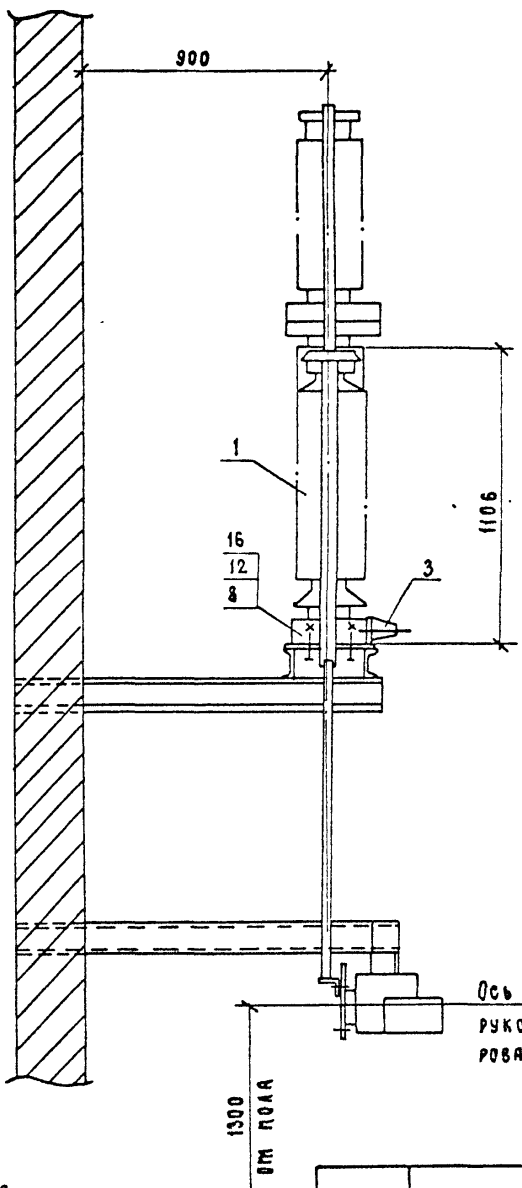
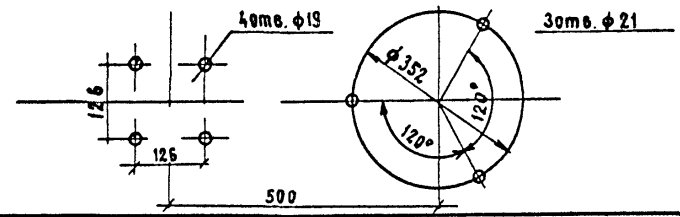
АЛБОМ 3

Допустимое тяжение на контактный вывод разрядника 294 Н

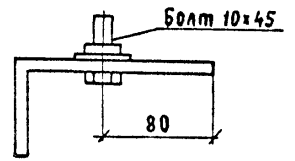
Допустимое тяжение на контактный вывод заземлителя 984 Н



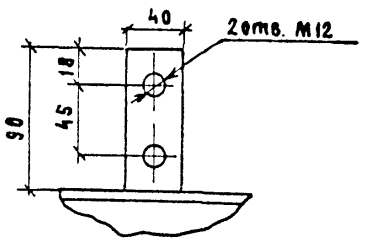
Разметка отверстий для крепления заземлителя и разрядника



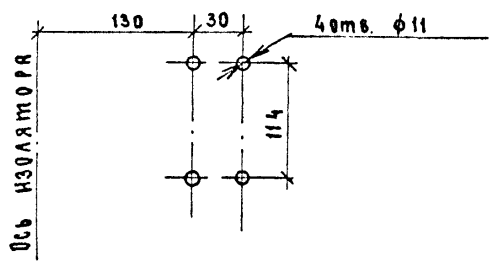
Контактный зажим заземлителя



Контактный вывод разрядника



Расположение отверстий для крепления привода



См. с л. ЭП2-18

Ось вращения рукоятки оперирования приводом

ПРИБЫВАМ		
ИНВ. №		

				407 - 3 - 596.90	ЭП2
				ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 10/6-10кВ ПО СХЕМЕ 10-4И СТРАНСФОРМАТОРАМИ БЗ(80)МВА В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.	
				Камера трансформатора.	Стандж лист листов
Нач. отд.	Роменский	1800	02.91	РП	17
Н. контр.	Скрипиченко	Сир	02.91		
Р. и. п.	Калугина	Сир	02.91	Установка заземлителя однополюсного 30Н-110 м-2 УХЛ1 с приводом ПР-01-2УХЛ1.	
Нач. гр.	Грюнталь	Сир	02.91	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
Бед. инж.	Левченко	Сир	02.91	Ленинград	

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДР. НАИМ. БЗРМ. ИМВ. №

Спецификация оборудования и материалов.

ЛНВ.003

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		ЭЛЕМЕНТАРЬ ОДНОПО- ЛЮСНЫЙ ТИПА ЗОН-110К-ДУХЛ1 С ПРИВОДОМ ТИПА ПР-11-2УХЛ1	1	81.8	
2		РАЗРЯДНИК ТИПА РВС-35 + РВС-15	1	122	
3		РЕГУЛЯТОРОМ СРЯБАТЫВАНИЯ РР-1	1		
4	407-3-598.90 АЛ.5 Л. АР-70	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАРЯ, РАЗРЯД- НИКА И ПРИВОДА	1		КОМПЛ.
5		СТАЛЬ ПОЛОСОВАЯ 30x4 ГОСТ 103-76* P=1400	1	1.316	КОНТАКТ. ПОВЕРХ. ЛУДИТЬ
6		СТАЛЬ ПОЛОСОВАЯ 30x4 ГОСТ 103-76* P=200	1	0.188	
7		ТРУБА 20x2.8 ГОСТ 5262-75* P=1300	1	2.1	ДЛИНУ УТОЧНИТЬ ПО МЕСТУ
8		БОЛТ М16x60 ГОСТ 7798-70*	4		
9		БОЛТ М20x120 ГОСТ 7798-70*	3		
10		БОЛТ М10x60 ГОСТ 7798-70*	4		
11		БОЛТ М8x30 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		

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
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		

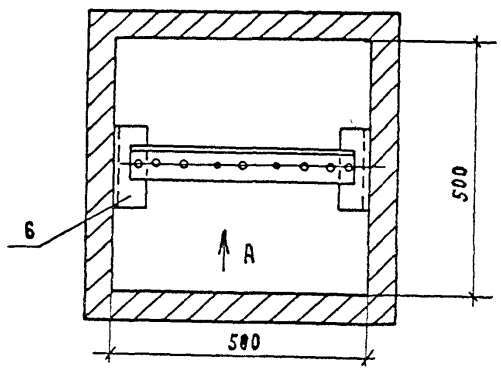
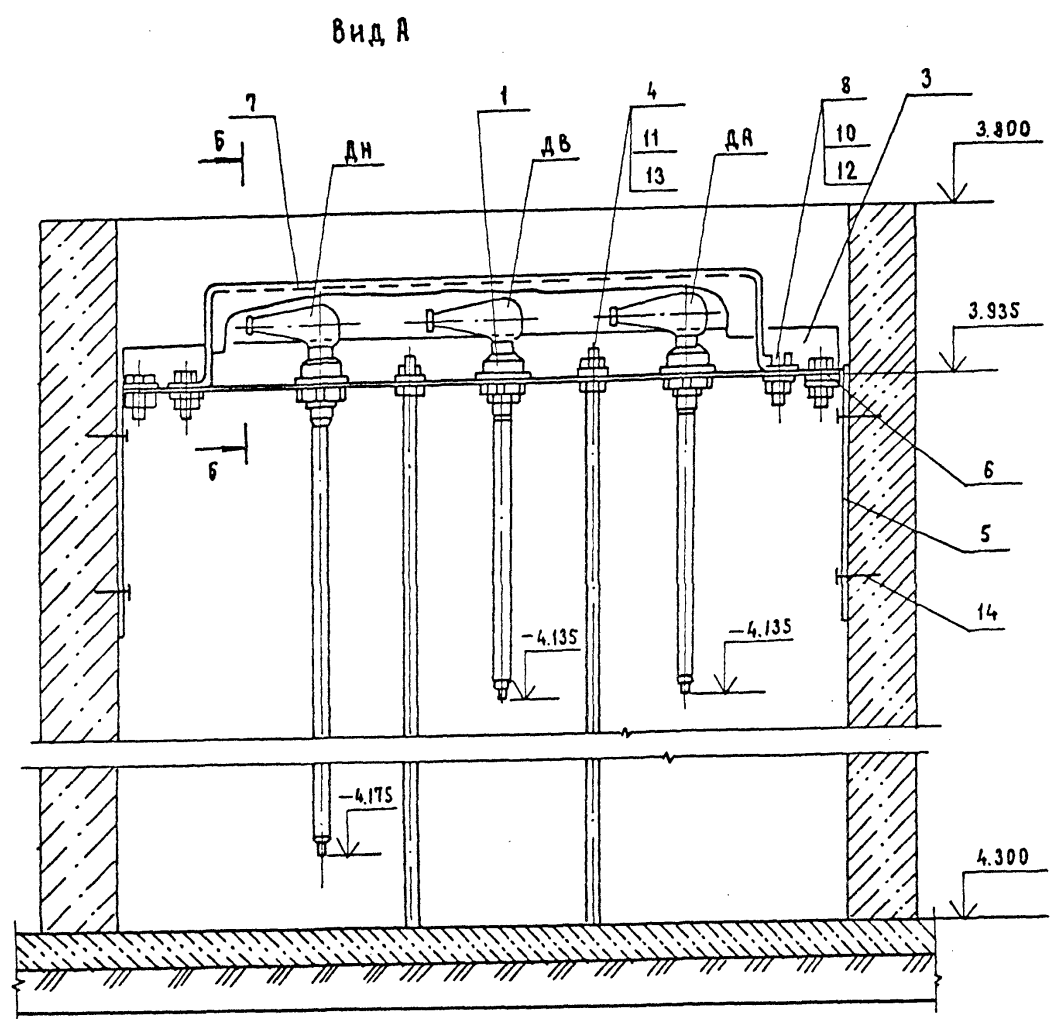
- Установка разработана на основании чертежа ИВЕН. 674233.001 ТО ВЗВА /ЭЛЕМЕНТАРЬ/, КЛО.412.106 ВЗВА /РАЗРЯДНИК/, КЛО.412.317 ВЗВА /РЕГУЛЯТОР СРЯБАТЫВАНИЯ/
- СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 5264-80

ИВ.0001 ПОД Ч. ДАТА ВЗАИМОВИД

ПРИВАЗАН	
ИВ.003	

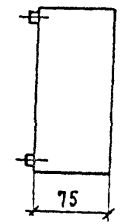
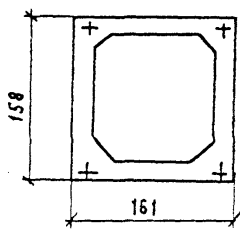
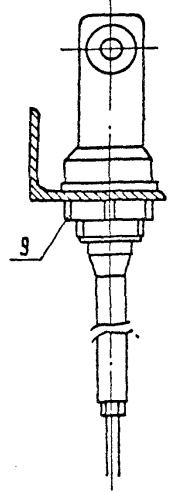
		407-3-598.90 ЭП2	
		ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАВКА НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 КВ ПО СХЕМЕ 110-4И С ТРАНСФОРМАТОРАМИ БУ (80)МВ-А В СБОРНОМ ИЛИ РАЗБОРНОМ	
И.О.Т.А.	РАМЕНИНСКИЙ	1800	02.91
И.КОНТ.	СКРИПНИЧЕНКО	Сель	02.91
Г.И.П.	КАЛУГИНА	Сель	02.91
НАЧ. ГР.	ПРИКОТАЛЬ	Сель	02.91
ВОЛ. ИШЧ. ПРОВЕРКА	П.С.	02.91	
		КАМЕРА ТРАНСФОРМАТОРА	
		СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ К ЛИСТУ ЭП2-17	
		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
		РП 18	
		СРЯБАТЫВАНИЕ ПРОСРЕКТИ ЛЕНИНГРАД	

План расположения кронштейна в нише

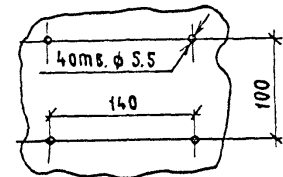


Передающий преобразователь (см. указ 2)

Б-Б
(кожух условно не показан)



Разметка отверстий для крепления передающего преобразователя.



ПРИБАВЛ			
ИИВ.М			

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

			407-3-596.90	ЭП2	
			Закрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4н с трансформаторами БЗ(80)МВ.А в сборном железобетоне		
			Насосная и камера переключения задвижек.	см. дия	
				лист	листов
Нач. отд.	Романский	1800-02.91	Установка датчиков РОС-301 в нише насосной.	РП	19
Н. контр.	Сарниченко	1800-02.91		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Р.П.	Калугина	1800-02.91		ЛЕНИНГРАД.	
Нач. гр.	Грюнталь	1800-02.91			
Вед. инж.	Левченко	1800-02.91			

ИВ. М. ПОДА. ПОДА. НАДА. 63А М. ИИВ. М.

Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов.

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	КОЛ.	МАССА, кг	ПРИМЕР-ЧАНИЕ
1		Датчик, исполнитель 3	3	0.65	
2	ТУ22-3988-77	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш18УЗ, 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 ГОСТ 7798-70*	4		
9		Гайка М12 ГОСТ 75915-70*	3		
10		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
12		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
13		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	4		
14	ТУ14-4-1231-83	Дюбель ДГ 4,5х80	4		

Установка разрабатываемая на основании тех. описания и инструкции по эксплуатации 481.430.456 Т0 / Датчик - реле уровня РОС-301/.

Привязка	
ИНВ. №	

407-3-596.90 ЭП2		Насосная и камера		Стандия лист / листов	
Укрытая подстанция напряжением 110/6-10кВ по схеме 110-4и трансформаторами БЗ(80)МВ.В сборном железобетонн		Переключения задвижек		РП 20	
нач. отд. РОМЕНСКИЙ	18.01.02.91	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-19		Севзапэнергосетьпроект Ленинград	
инж. С. ЛУТНИКОВ	02.91				
инж. ГР. ГРИНТАЛЬ	02.91				
вэд. инж. ЛРЪЧЕНКО	02.91				

ИНВ. ЛИСТЫ, ЛИСА И НАКИ

Спецификация оборудования и материалов

Листом 3

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

ПРИВЯЗКИ			
ИВ. N			

				407-3-596.90 ЭП2	
				ЗАКРЫТА ПОДЕТЯНЦА ЧАПРАЧНИЦИМ 110/6-10 кВ ПО СХЕМЕ 110-4ч СТРАНСФОРМАТОРАМИ 63(80)МВ.А В БЪОРОМ ЖЕЛЗЪОБЕТОМЪ	
				НАСОСНАЯ И КАМЕРА	
				СТАИЯ Лист 1 Листов	
				ПРРКЛЮЧЕНИЯ ЗАДВИЖЕК	
				РП 22	
				СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ	
				К ЛИСТУ ЭП2-21	
				СЕВЯЗЪЭНЕРГОСЕТЪПРОЕКТ	
				ЛЕНИНГРАД	

НАЧ.ОТД. РОМЕНСКИ	1804	0291
И.КОНТР. (СЕРИИЩЕРНИ)	Сен	0291
Г.ИП. КАЛУЖНИА	Лав	0291
НАЧ.ГР. ПРМЯТЯЛЬ	Лав	0291
ВЕД. ЧИН. ЛЕЧЕРНКО	Лав	0291