

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-630.92

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Альбом 3

ЭПЗ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-630.92

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 220 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ЭП1.СМ	Электротехнические чертежи. Справочные материалы
Альбом 2	ЭП2	Электротехнические чертежи планов ОРУ, ячеек и узлов
Альбом 3	ЭП3	Электротехнические чертежи установки оборудования
Альбом 4	КС1	Планы строительных конструкций
Альбом 5	КС2	Строительные чертежи железобетонных порталов ошиновки
Альбом 6	КС3	Строительные чертежи стальных порталов ошиновки. Опоры

„Разработан институтом
Себзалэнергосетьпроект“

Главный инженер
Главный инженер проекта



Е.И.Баранов



Т.В.Калужина

Рабочий проект утвержден и введен
в действие НТС института
„Себзалэнергосетьпроект“

Протокол от 27.08.92 N 6

© Себзалэнергосетьпроект
Уралтипроект 1992

Содержание альбома 3

Альбом 3

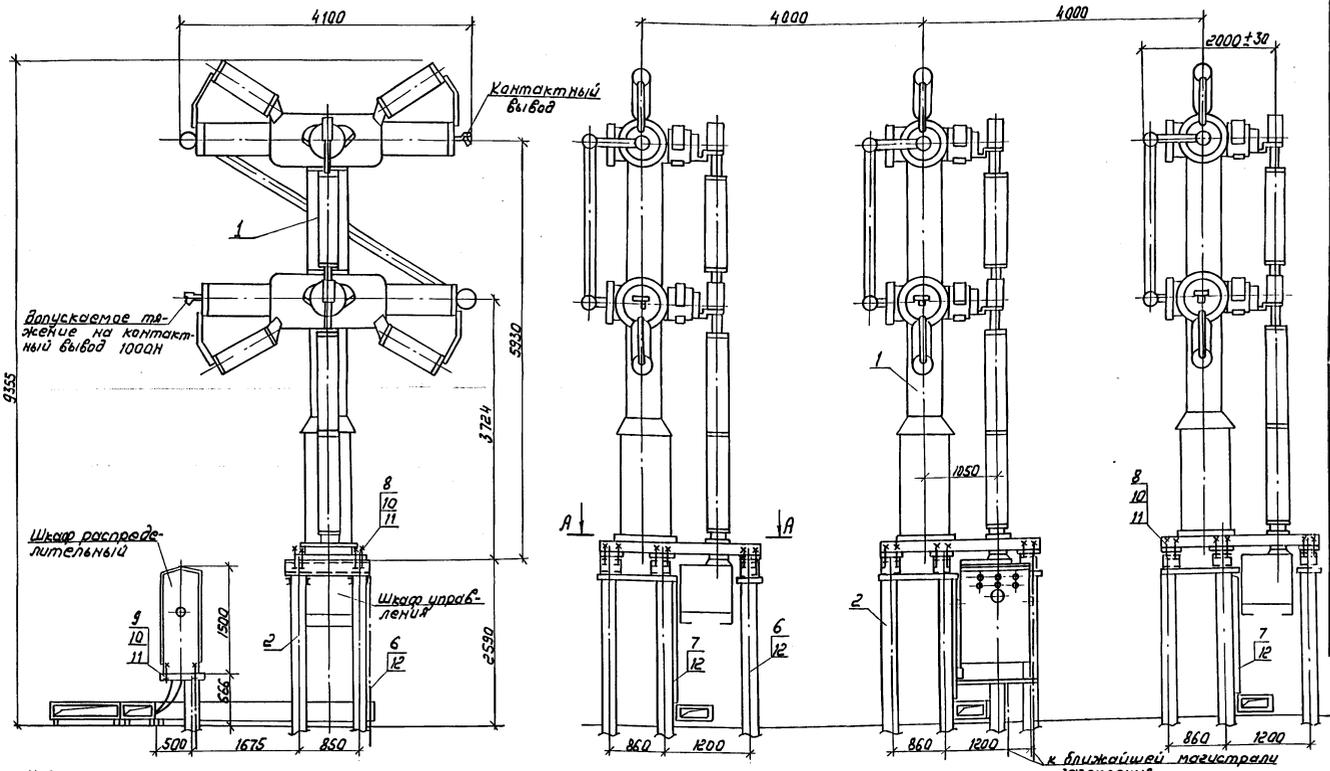
№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
	407-03-630.92 ЭПЗ Электротехнические чертежи установки оборудования	
1	Установка воздушного выключателя типа ВВБК-220Б-56/3150У1 на опоре ОТ-220-2 Общий вид	3
2	Установка воздушного выключателя типа ВВД-220Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ОТ-220-1 Общий вид	4
3	Установка воздушного выключателя типа ВВЗ-220Б-20/1600 У1 на опоре ОТ-220-33 Общий вид	5
4	Установка выключателя ВМТ-220Б-25/1250УХЛ1 с прибором ППРК-1400УХЛ1, ВМТ-220Б-40/2000УХЛ1 с прибором ППРК-1800УХЛ1 на опоре ОТ-220-4 Общий вид	6
5	Установка отделителя ОД-220/1000 У1 с прибором ПРО-1У1 на опоре ОТ-220-6 Общий вид.Узлы	7
6	Установка короткозамыкателя КЗ-220 У1 с прибором ПРК-1У1 с трансформатором тока ТШ/К-0,6Б на опоре ОТ-220-7 Общий вид.Разрезы	8
7	Установка разъединителя типа РДЗ-220/1000-2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПД-5У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-9,12 Общий вид	9
8	Установка разъединителя РДЗ-220/1000-2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПР-У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-10,13 Общий вид.Разрезы	10
9	Установка разъединителя типа РДЗ-220Б/2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПД-5У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-9,12 Общий вид	11
10	Установка разъединителя РДЗ-220Б/2000-3150 НУХЛ1 с прибором ПР-У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-10,13 Общий вид.Разрезы	12

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
11	Установка трансформатора тока ТФЗМ-220Б-ШУ1, ТФЗМ-220Б-IVУ1 на опорах ОТ-220-15,16 Общий вид.Разрезы	13
12	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-М-220А У1, НКФ-М-220Б У1 на опорах ОТ-220-17,18 Общий вид.Разрезы	14
13	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-22 (вариант низкий установки) Общий вид.Узлы	15
14	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-19 Общий вид.Узлы	16
15	Установка шинной опоры ШО-220 У1 на опоре ОТ-220-25 Общий вид.Узлы	16
16	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 У1 с фильтром присоединения типа ФПМ на опоре ОТ-220-28 .Общий вид.Разрезы	17
17	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 со шкафом отбора напряжения типа ШОН-301 на опоре ОТ-220-29 Общий вид.Узлы	18
18	Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6,4 У1 + СМВ-110/√3-6,4 У1 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом отбора напряжения ШОН-301 на опоре ОТ-220-27 Общий вид.Разрезы	19
19	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-630-0,5 У1 Общий вид.Узлы	20
20	Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-1250-0,5 У1 Общий вид.Узлы	21
21	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-0,5 У1 на опоре ОТ-220-34	22
22	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-1,0 У1 на опоре ОТ-220-34.	22

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
23	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая одноцепная для двух проводов. Общий вид.	23
24	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая одноцепная для одного провода. Общий вид.	23
25	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е натяжная одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более. Общий вид	24
26	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е натяжная одно- цепная для одного провода сечением 240 мм ² и более. Общий вид	24
27	Гирлянда изоляторов 16хГС 70Е, 18хГС 70Е поддерживающая для подвески высокочастотного заградителя.Общий вид	25
28	Установка трех ящиков: обогреда - ШОВ, питания электромагнит- ного прибора - ШПВ, и зажима ШЗВ на опоре ОТ-220-30 Общий вид	25
29	Установка четырех ящиков: обогреда ШОВ, ШСП-4, питания электромагнитного прибора ШПВ и зажима ШЗВ на опоре ОТ-220-31. Общий вид	26
30	Металлоконструкции марок М1,М2.Общий вид	26
31	Металлоконструкции марок М3,М4.Общий вид	27

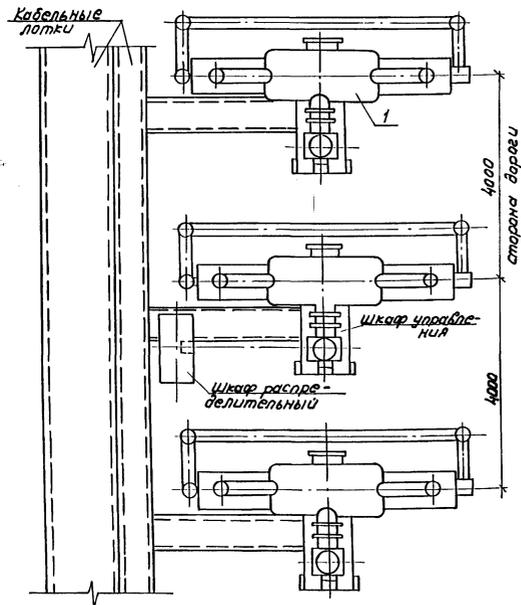
Имя и фамилия
Подпись и дата
13.03.2014 г. 17:31

Альбом 3

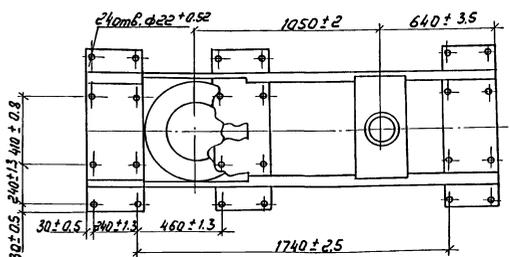


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
1		выключатель воздушный типа ВВБК-220Б-56/1150У1 с распределительным шкафом типа ШР	1	180,00	Этм. масса шкафа 300кг. Зпр. комплект.
2	3.4079-174.3-2	Опора ОТ-220-2	1		
3		Труба из меди М2М36x2 Гост 617-72*	28	1.3	м
4		Труба из меди М2М17x2 Гост 617-72*	15	0.84	м
5		Труба из меди М2x18x1 Гост 617-72*	20	0.19	м
6		Полоса заземления 4x30 Гост 103-76* Ст. 3 Гост 335-88*	8,0	0.94	м
7	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КР-01/02-21	3	20	
8		Балт М20x70 Гост 7798-70*	72		
9		Балт М20x60 Гост 7798-70*	4		
10		Гайка М20 Гост 5915-70*	76		
11		Шайбы 20 Гост 11371-78*	152		
12	ТУ 14-4-1231-83	Цоколь-защита ДГ 4,5x40	34		для крепления поз. 6,7



А-А
Разметка отверстий для крепления полюса выключателя



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа ШР

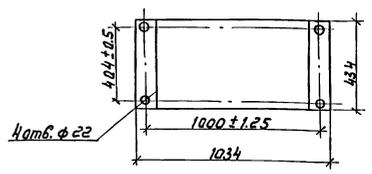
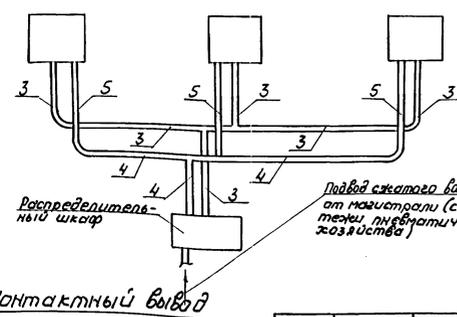
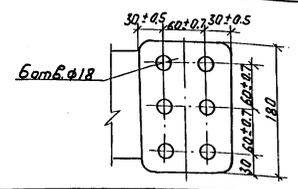


Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем



Контактный вывод



1. Установка разработана на основании чертежа ИДП674.114.008Г4 изм. 1, 1987г. НПО «Электрааппарат», г. Санкт-Петербург.
2. Полосу заземления (поз.6) к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.12) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с балтами заземления всех аппаратов.

407-03-630.92 3П3	
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях	
Нов. отд. Ротенский	08.01
Н.компр. Левченко	08.01
Гип. Колупаева	08.01
Нач. гр. Грантова	08.01
Вед. инж. Левченко	08.01
Установка воздушного выключателя ВВБК-220Б-56/1150У1 на опоре от 220-2	
Одичий В.И.	Лист 1
СВЗЭАНЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Санкт-Петербург	

Копир. ЛОД

Формат А2

Шифр и дата разработки и дата выпуска 13337-78-73

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Выключатель воздушный типа ВВЗ-220Б-20/1600 3И с распределительным шкафом типа ШР	1	15050	в т.ч. масса шкафа 2000
2	407-03-630.92 от.б КСЗ-23	Опоры ОТ-220-33	1		3 р. компл.
3		Труба из меди М2М 38x2 ГОСТ 617-72	28	1,3	м
4		Труба из меди М2М 17x2 ГОСТ 617-72	15	0,84	м
5		Труба из меди М2М 8x1 ГОСТ 617-72	20	0,18	м
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* ст.3. ГОСТ 535-79*	8,0	0,94	м
7	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0,1/0,2-2У1	3	22	образцы по месту
8		Болт М16x70 ГОСТ 7798-70*	48		
9		Болт М20x80 ГОСТ 7798-73	4		
10		Сайка М16 ГОСТ 5915-70*	48		
11		Сайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	96		
13		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-свободь ДГ 4,5x40	18		для крепления паз. 6, 7

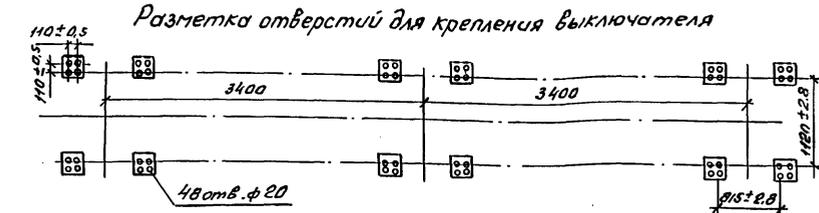
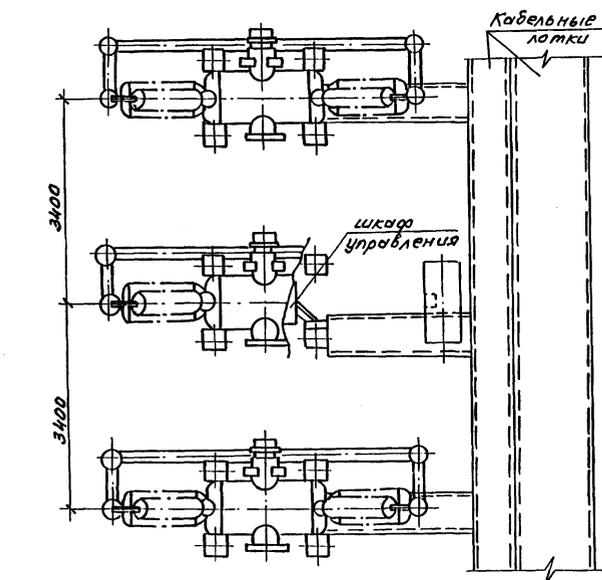
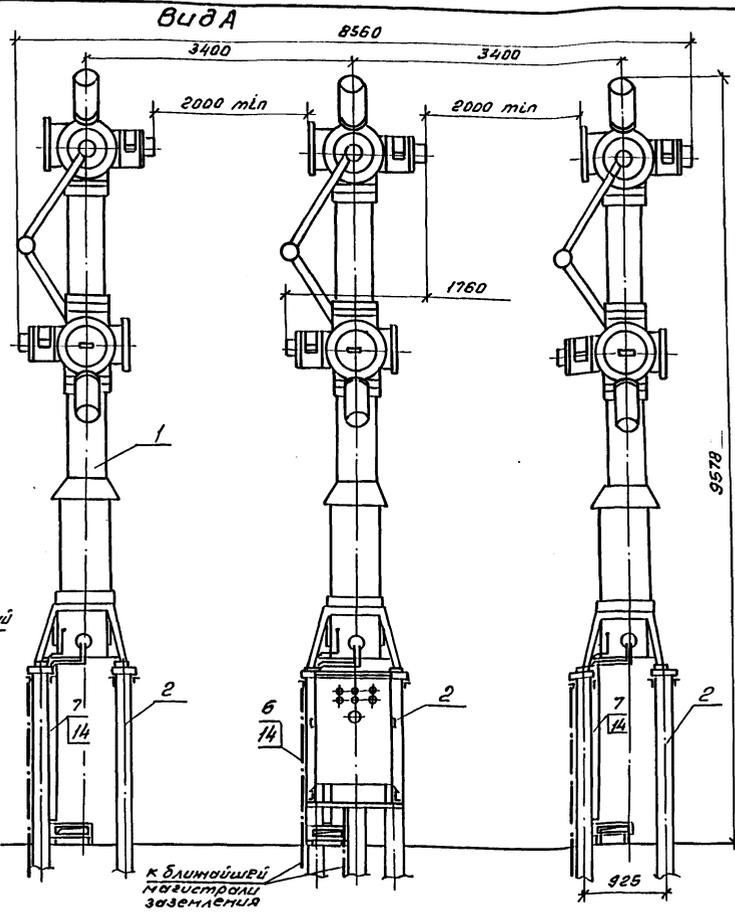
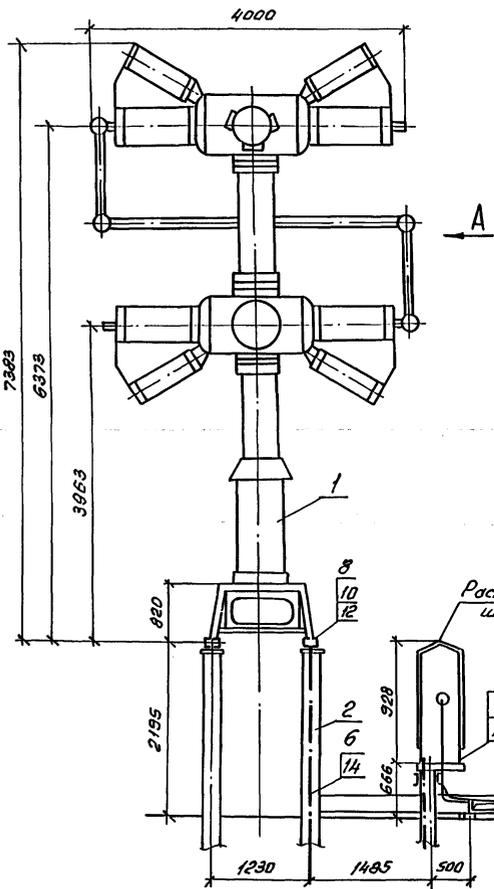
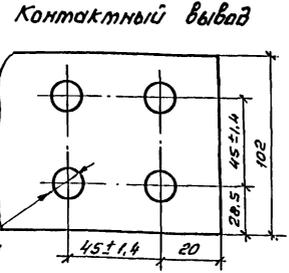
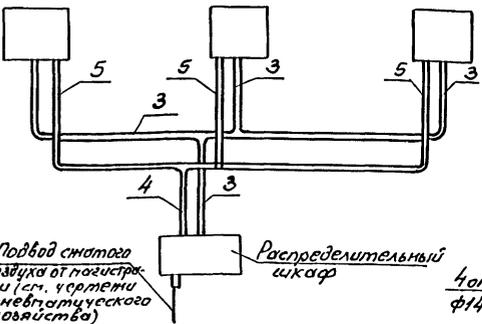
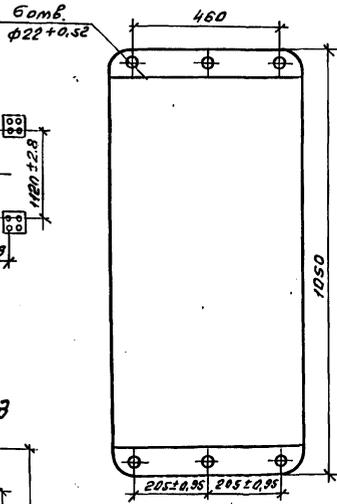


Схема сети воздухопроводов между распределительным шкафом и выключателем



Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа



1. Установка разработана на основании чертёма ТУ16-620.217-79, изд.4 НПО "Электрааппарат", г. Ленинград.
2. Полосу заземления (поз.6) к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Ш.В. Н.И.И. Подпись и дата 03.08.72

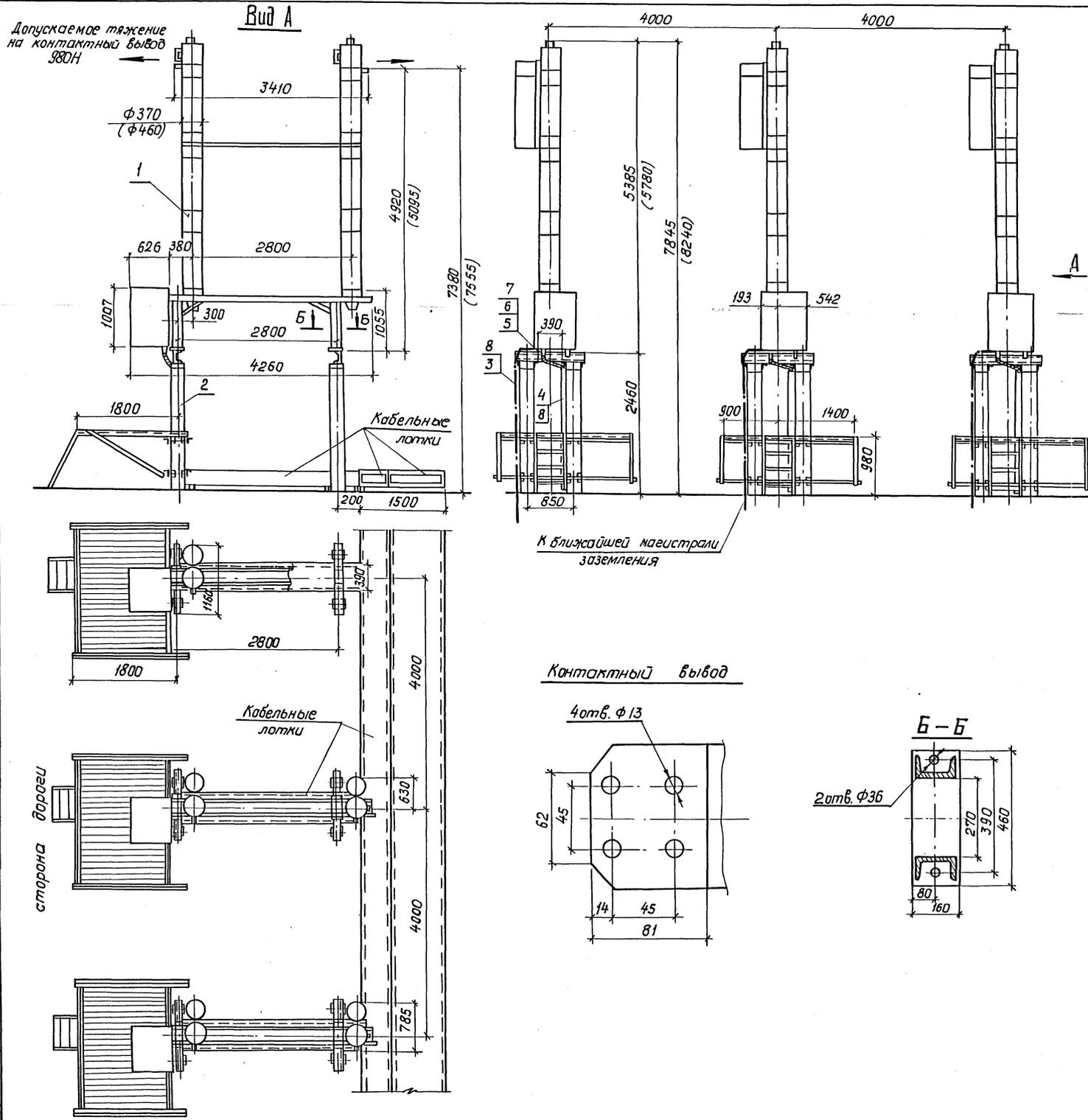
сторона дорожки

407-03-630.92 3П		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд. Роменский	Инж. Контр. Левченко	Инж. Контр. Левченко
НПО Калужина	Инж. Зиньков	Инж. Зиньков
Нач. зр. Зиньков	Инж. Зиньков	Инж. Зиньков
Инж. Эк. Аверченкова	Инж. Аверченкова	Инж. Аверченкова
Установка воздушного выключателя ВВЗ-220Б-20/1600 3И по опоре ОТ-220-33	Стр. 1	Лист 3
Общий вид.	Редактирование проекта Санкт-Петербург	

Копир. 046

Формат А2

Альбом 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Выключатель однополюсный маломасляный типа ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1 с пружинным приводом ППрК-1800 УХЛ1	3	~2377	в т.ч. масса са масла 310 кг компл.
		Выключатель однополюсный маломасляный типа ВМТ-220Б-25/1250 УХЛ1 с пружинным приводом ППрК-1400 УХЛ1	3	~2177	в т.ч. масса масла 265 кг компл.
2	3.407.9-174.3-4	Опора ОТ-220-4	3		см. указ.
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 333-88*	12	0,94	м
4	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой Кл-01/02-2У1	3	22	обрезать по месту
5		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70*	12		
6		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	12		
7		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	24		
8	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	18		

1. Установка разработана на основании технического описания № ИБКЖ. 674.143.001ТО завода "Урал-электротяжмаш," 1987г.
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.9) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления.
3. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-220Б-40/2000 УХЛ1.

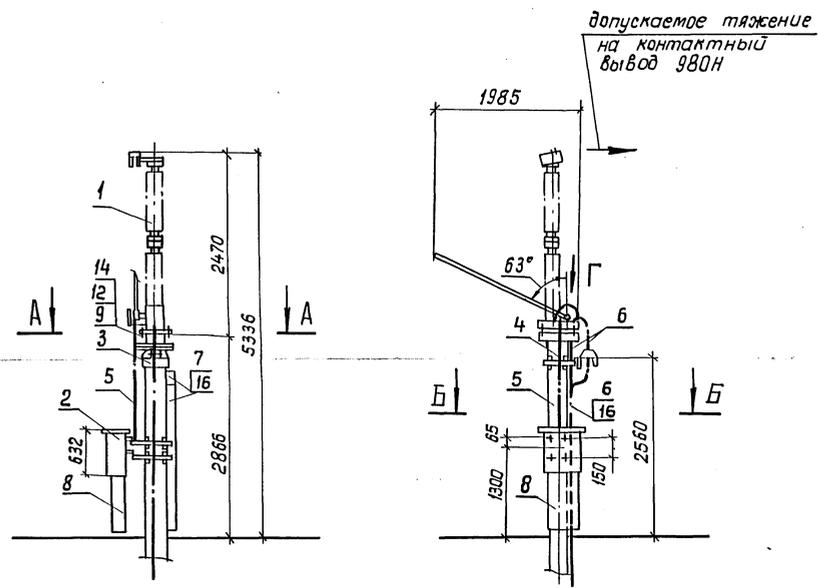
Имя, отчество, фамилия, должность, дата, подпись, печать

407-03-630.92			3П3
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский	И.И.	08.91
Н. контр.	Левченко	И.И.	08.91
Нач. гр.	Калачина	И.И.	08.91
Вед. инж.	Левченко	И.И.	08.91
Установка выключателя ВМТ-220Б-25/1250 УХЛ1 с приводом ППрК-1800 УХЛ1 на опоре ОТ-220-4			Страницы
Общий вид			Лист
СВЭАЗЭНЕРГЕТИПРОЕКТ			Листов
Санкт-Петербург			РП 4

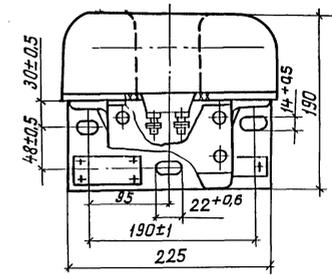
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Код	Масса, ед.кг	Примечание
1	ТУ16-674.073-86	Короткозамыкатель типа КЗ-220У1	1	250	
2		Привод типа ПРК-1У1	1	80	
3	ТУ16-517.753-73	Трансформатор тока типа ТШЛК 0,66-УХЛ1	1	10,5	
4	3.407.9-174.3-7	Опора ОТ-220-7	1		
5		Труба 15×2,8 ℓ=1800 ГОСТ 3262-75*	1	2,3	длину отпилить по месту
6		Полоса заземления 4×30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88*	6	0,94	м
7	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0,1/02-2У1	2	20	обрезать по месту
8		КП-0,15/0,4-2У1	1	36,5	обрезать по месту
9		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Болт М14×25 ГОСТ 7798-70*	3		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
13		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	3		
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		
15		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	6		
16	ТУ 14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	12		

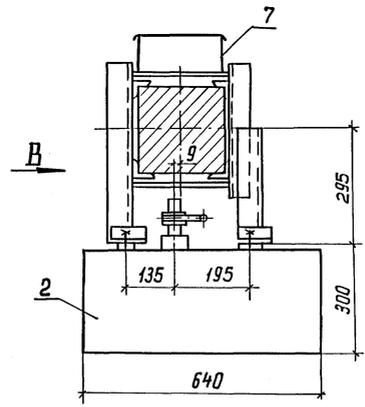
1. Установка разработана на основании чертежей КЛО.336.405 с изм. 5 ВИЛЕ 131-84, ВЗВ.А (короткозамыкатель), КЛО.412.222.1977г. ВЗВ.А (привод) и ТУ16-517.753-73 завода «Электроаппарат» г. Санкт-Петербурга (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.16) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.



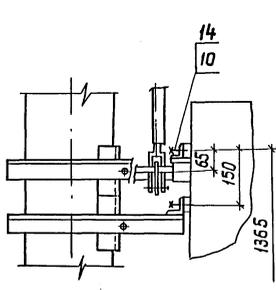
Разметка отверстий для крепления трансформатора тока (поз.3)



Б-Б

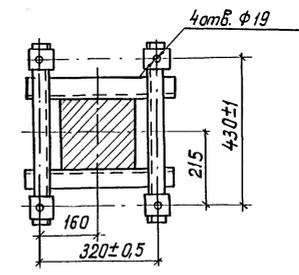


Вид В



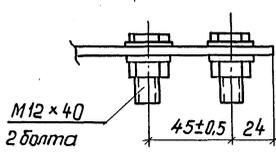
А-А

Разметка отверстий для крепления короткого замыкателя

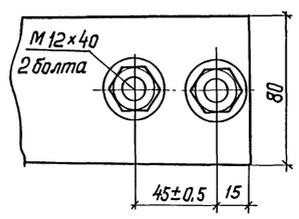


Вид Г

Место присоединения заземляющей шины



Контактный вывод



		407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях					
Установка короткозамыкателя КЗ-220У1 с приводом ПРК-1У1 с трансформатором тока ТШЛК-0,66 на опоре ОТ-220-7					
Нач. отд.	Роменский	08.01		Стадия	Лист
Инж.пр.	Левченко	08.01		РП	6
Г.И.П.	Калугина	08.01			
Нач. гр.	Григорьев	08.01			
Вед. инж.	Левченко	08.01			
Общий вид. Разрезы.				СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

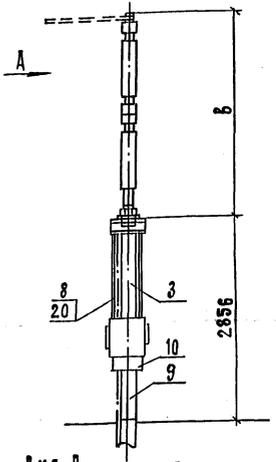
Шв. М.И.В.Л. Листы 1 и 2 от 23.3.77 г. В зам. шв. М.

Л.В.С.М.З

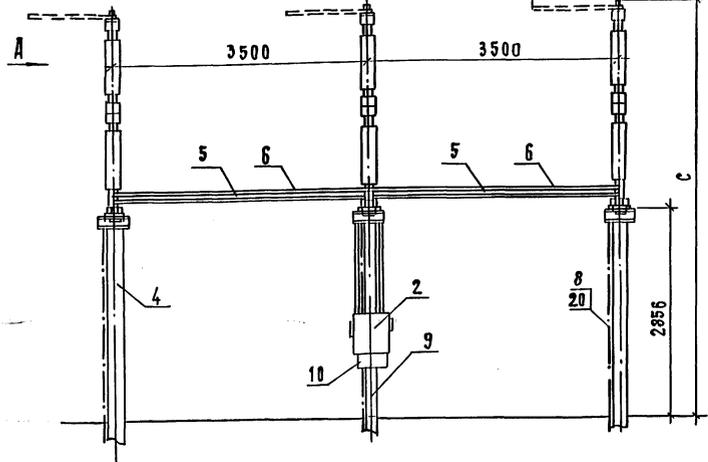
Спецификация оборудования и материалов

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	КОЛИЧЕСТВО				Масса, кг	Примечание
			Однополюсный РДЗ-1	Трёхполюсный РДЗ-2	РДЗ-1	РДЗ-2		
1	ТУ 16-ВБЖ.674213.018-91	Разъединитель типа РДЗ-220/1000-2000-3150 нхЛ1	1	1	1	1	см. табл.	
2		Привод типа ПД-01-5У1(ХЛ1)		1	1	185	компл.	
		Привод типа ПД-03-5У1(ХЛ1)	1	1		175	компл.	
3	3.407.9-174.3-9	Опора ОТ-220-9	1	1				
4	3.407.9-174.3-12	Опора ОТ-220-12		1	1			
5		Труба 32x3.2 R=3300						
		ГОСТ 3262-75*		2	2	10.2	Длину уточнить по месту	
6		Труба 50x3.5 R=3500						
		ГОСТ 3262-75*		2	4	17.08	Длину уточнить по месту	
7		Труба 48x6 ГОСТ 8734-75* R=1500	2	3	2	3	9.32	
		Труба 20 ГОСТ 8733-87						
8		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 535-88*	3.5	3.5	11	11	0.94	
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0.1/0.2-2У1	1	1	1	1	20	
		КП-0.15/0.4-2У1	1	1	1	1	36.5	
10		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	8	8	24	24		
11		Болт М12x35 ГОСТ 7798-70*	4	4	4	4		
12		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4	4	4	4		
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	8	8	24	24		
14		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	4	4	4		
15		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4	4	4	4		
16		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16	16	48	48		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	8	8	8		
18		Штилька М20-8gх280.58						
19		ГОСТ 22042-78	2	2	2	2		
20	ТУ 14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	2	2	6	6	см. указ. 2	

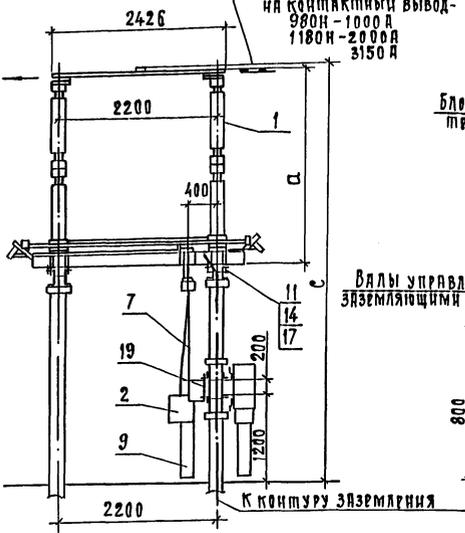
Однополюсный разъединитель



Трёхполюсный разъединитель

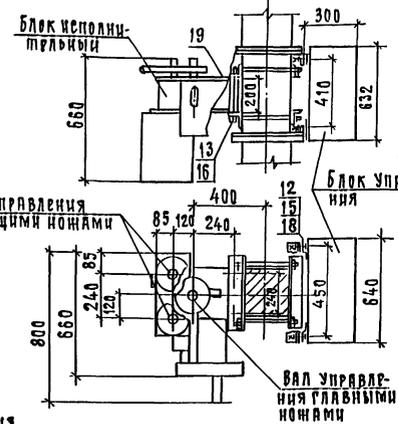


Вид А

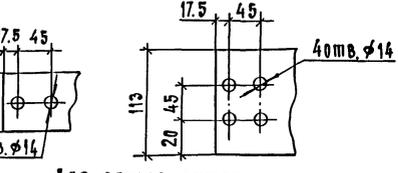


Допускается применение на компактных выводах 980Н-1000А 1180Н-2000А 3150А

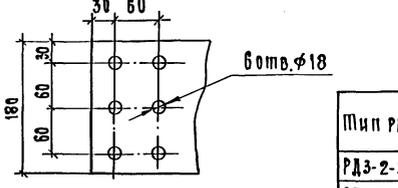
Крепление привода ПД-5У1(ХЛ1)



Контактные выводы главного контура для разъединителя РДЗ-220/1000 нхЛ1

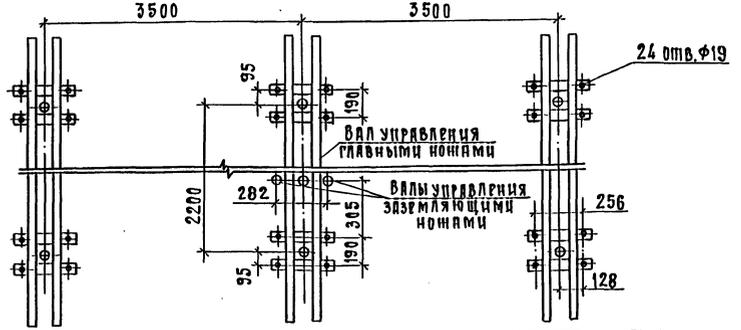


Для разъединителя РДЗ-220/3150 нхЛ1



Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя

Разметка отверстий для крепления трёхполюсного разъединителя



Тип разъединителя	А	В	С	Масса, кг	
				для однополюсного	для трёхполюсного
РДЗ-2-220/1000 нхЛ1	2530	2530	5386	383	1081
РДЗ-1-220/1000 нхЛ1	2530	2530	5386	372	1024
РДЗ-2-220/2000 нхЛ1	2560	2800	5456	401	1135
РДЗ-1-220/2000 нхЛ1	2560	2600	5456	348	1008
РДЗ-2-220/3150 нхЛ1	2625	2600	5456	423	1205
РДЗ-1-220/3150 нхЛ1	2625	2600	5456	365	1069

4. Арматура, подсоединяемая к контактному выводу на ток 3150 А, должна иметь гальваническое покрытие сербром или оловом толщиной не менее 6 мкм.

- Установка разработана на основании чертежа ВЛБ. 674.215.006 СБ/КЛО.ЭБ.6593, с изм. 12-ВЛБ. 312.87 ВЗВА
- Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 20) при помощи строительного монтажного инструмента и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
- Чертеж выполнен для разъединителей с изоляторами СБ-950УХЛ1.

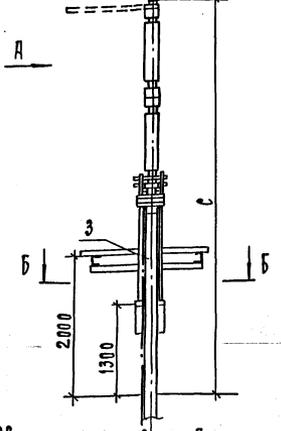
407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях		Установка разъединителя типа РДЗ-220/1000-2000-3150 нхЛ1 с приводом ПД-5У1(ХЛ1) на опорах ОТ-220-9.12		Этадия Лист Листов	
Общий вид.				РП 7	
СВЯЗАНСЕРВЕТОБЪЕКТ		Санкт-Петербург			

ИВ.В. ПОДЛ. ПОДЛ. И ДИП. ВЗЯМ. ИИ
13.03.2012

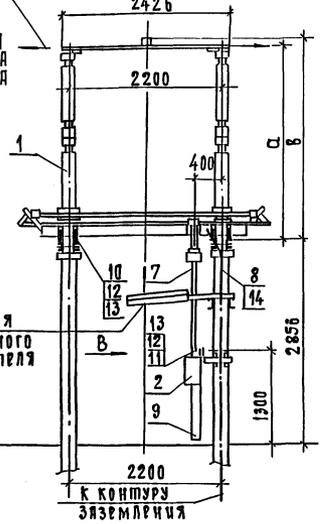
Альбом 3

Однополюсный разъединитель



Вид А

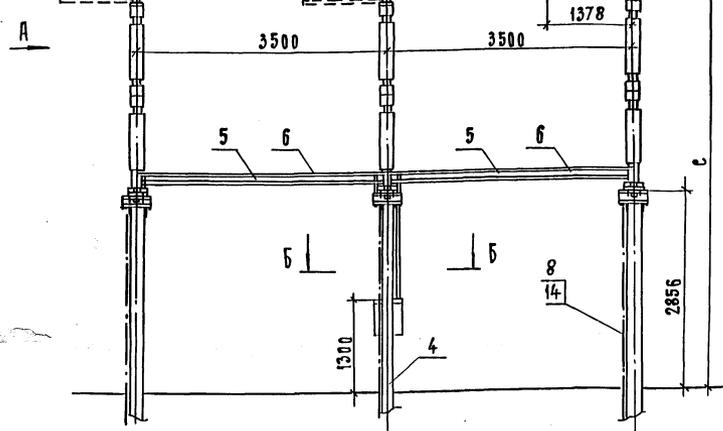
Допускается
тяжелее на
контактный
вывод
980 А - 1000 А
1180 А - 2000 А
3150 А



к контуру
заземления

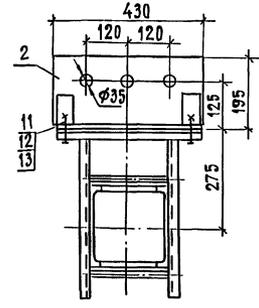
только для
однополюсного
разъединителя

Трёхполюсный разъединитель

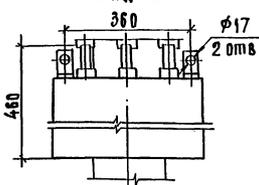


Вид А

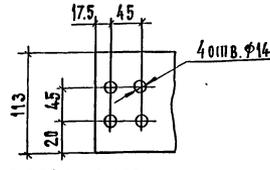
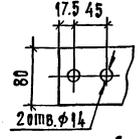
Б-Б



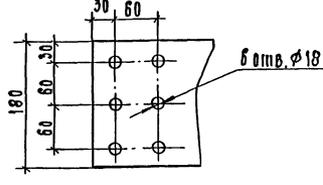
Вид В



Контактные выводы
главного контура
для разъединителя
РДЗ-220/1000НУХЛ1
для разъединителя
РДЗ-220/2000НУХЛ1

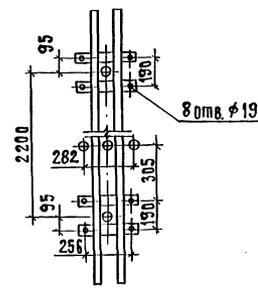
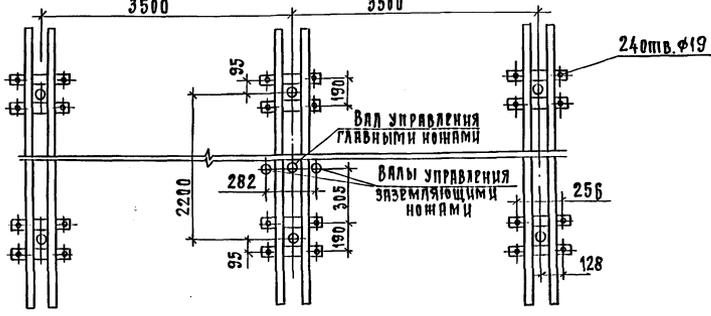


Для разъединителя
РДЗ-220/3150НУХЛ1



Разметка отверстий для крепления
однополюсного разъединителя

Разметка отверстий для крепления трёхполюсного разъединителя



Спецификация оборудования и материалов.

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО				МАССА РД, КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
			ОДНОПОЛЮС- НЫЙ	ТРЕХПОЛЮС- НЫЙ	РАЗ-2	РАЗ-3		
1	ТУ16-ИВЕЖ.67420.018-91	Разъединитель типа РДЗ-220/1000-2000-3150НУХЛ1	1	1	1	1		см. табл. КОМП.
2		Привод типа ПР-180-180-ЛП-У(КЛ)		1		1	28	
		Привод типа ПР-180/180-П-У(КЛ)		1		1	22	
3	3.407.9-174.3-10	Опора ОТ-220-10	1	1				
4	3.407.9-174.3-13	Опора ОТ-220-13			1	1		
5		Труба 32x3.2 R=3500						
		ГОСТ 3262-75 *		2	2		10.2	Длина уточ- нить по месту
6		Труба 50x3.5 R=3500						
		ГОСТ 3262-75 *		2	4		17.08	Длина уточ- нить по месту
7		Труба 48x6 ГОСТ 8734-75	2	3	2	3	8.32	Длина уточ- нить по месту
8		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Всп.3 ГОСТ 535-88 *	3.5	3.5	11	11	0.94	М
9	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КР-0.1/0.2-2У1	1	1	1	1	20	обрезать по месту
10		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	8	8	24	24		
11		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70 *	2	2	2	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	10	10	26	26		
13		Шайба 16 ГОСТ 11374-87*	20	20	52	52		
14	ТУ14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2	2	6	6		см. указ. 2
15		Марка МЭ-97	1	1			41	см. указ. 5
		Марка МЭ-137	1	1			53	

Тип разъединителя	А	В	С	Масса, кг
РДЗ-2-220/1000 НУХЛ1	2530	2530	5386	383
РДЗ-1-220/1000 НУХЛ1	2530	2530	5386	372
РДЗ-2-220/2000 НУХЛ1	2560	2600	5456	401
РДЗ-1-220/2000 НУХЛ1	2560	2600	5456	348
РДЗ-2-220/3150 НУХЛ1	2625	2600	5456	423
РДЗ-1-220/3150 НУХЛ1	2625	2600	5456	365

- Установка разрабатываемая на основании чертежа ВИДЕ 674.215.006С6 (кло.336.593) с изм. 12- ВПЕ. 312.87 ВЗВА.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
- Чертеж выполнен для разъединителей с изоляторами СВ-950 IУХЛ1.
- Арматура, присоединяемая к контактному выводу на ток 3150 А, должна иметь гальваническое покрытие сервром или оловом толщиной 6 мкм.
- Козырек над приводом устанавливается в случае использования разъединителя для включения нейтральных трансформаторов.

		407-03-630. 92 ЭПЗ	
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях	
		Установка разъединителя РДЗ-220/1000-2000-3150НУХЛ1 с при- водом ПР-180/180-П-У(КЛ) на опорах ОТ-220-10-13	
Исполн	Ремесник	2292	Стадия
Исполн	Певченко	08.92	Лист
Гип	Калугина	08.92	Листов
Исполн	Григорьян	08.92	8
Исполн	Певченко	08.92	

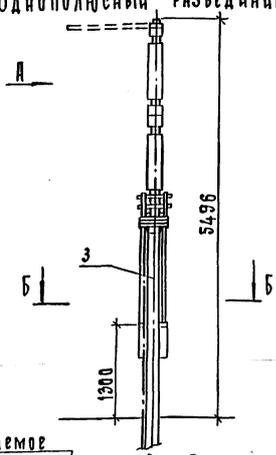
Общий вид. Разрезы.

СВЯЗПЭNERГОСЕТЬПРОЕКТ г. Санкт-Петербург

ИЗВ. ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗЯТИЯ В РАБОТУ

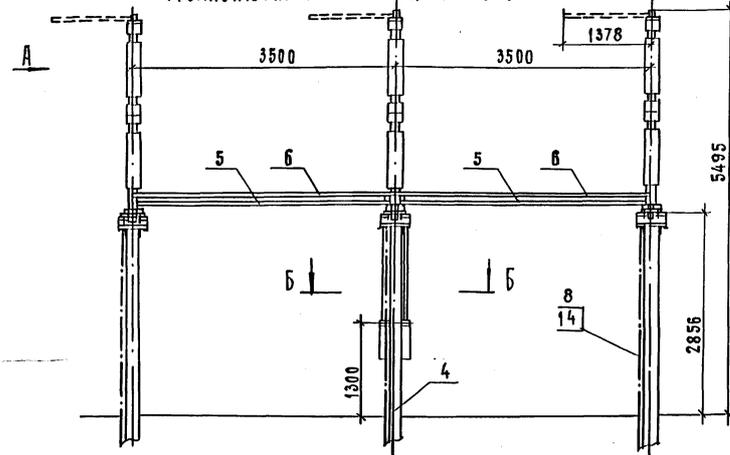
Альбом 3

Однополюсный разъединитель



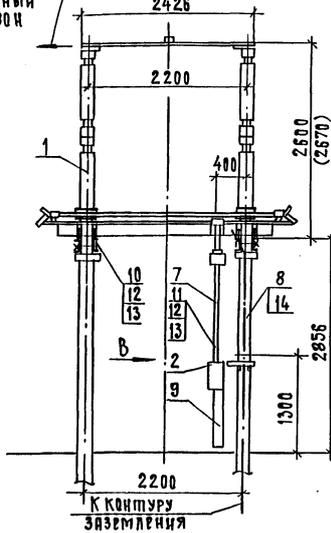
Вид А

Трёхполюсный разъединитель

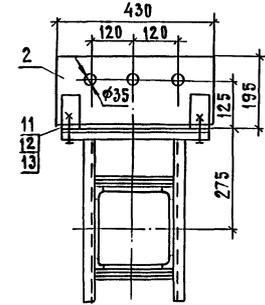


Вид А

Допускаемое тяжение на контактный вывод 1180 Н

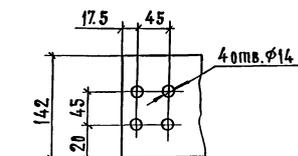


Разметка отверстий для крепления трёхполюсного разъединителя

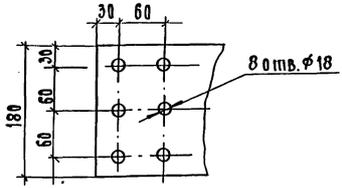


Вид В

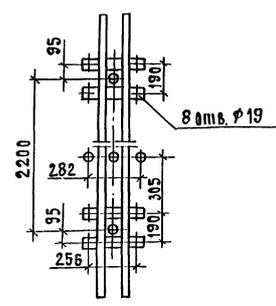
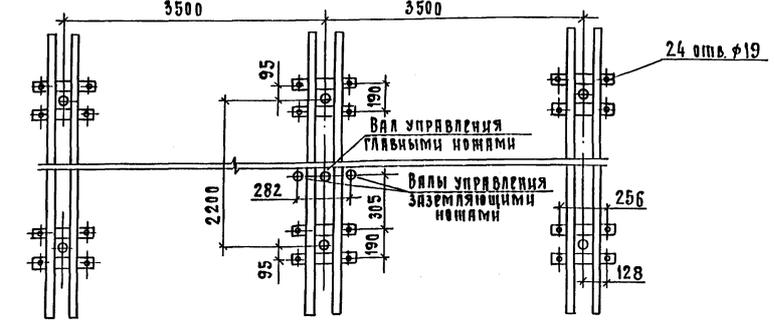
Контактные выводы главного контура для разъединителя РДЗ-220 Б/2000НУХЛ1



Для разъединителя РДЗ-220 Б/3150НУХЛ1



Разметка отверстий для крепления однополюсного разъединителя



Спецификация оборудования и материалов.

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед. кг	Примечание
			однополюсный РДЗ-1	трехполюсный РДЗ-2	РДЗ-1	РДЗ-2		
1	ТУ16-ИВБЖ.674215.018-91	Разъединитель типа РДЗ-220 Б/2000-3150НУХЛ1	1	1	1	1	см. табл. компл.	
2		Привод шипа ПР-180/180-П-У(ХЛ)	1	1	1	28		
		Привод шипа ПР-180/180-П-У1(ХЛ)	1	1	1	22		
3	3.407.9-174.3-10	Опора ОТ-220-10	1	1	1			
4	3.407.9-174.3-13	Опора ОТ-220-13		1	1			
5		Труба 32x3,2, С=3500 ГОСТ 3262-75*	2	2	2	10.2	длину уточнить по месту	
6		Труба 50x3,5, С=3500 ГОСТ 3262-75*		2	4	17.08	длину уточнить по месту	
7		Труба 48x6 ГОСТ 8734-75 ГОСТ 8735-87 С=1500	2	3	2	3	9.32	
8		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* см.3 ГОСТ 535-	3,5	3,5	11	11	0.94	м
9	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой Кп-0.1/0.2-2У1	1	1	1	1	20	обрезать по месту
10		Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*	8	8	24	24		
11		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	2	2	2	2		
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	10	10	26	26		
13		Шайба 16 ГОСТ 11371-87*	20	20	52	52		
14		Анкер-гвоздь АГ 4.5x40	2	2	6	6	см. указ. 2	

Тип разъединителя	Масса, кг	
	однополюсный	трехполюсный
РДЗ-2-220 Б/2000НУХЛ1	507	1457
РДЗ-1-220 Б/2000НУХЛ1	466	1368
РДЗ-2-220 Б/3150НУХЛ1	538	1550
РДЗ-1-220 Б/3150НУХЛ1	489	1435

- Установка разрабатывается на основании чертежа ВИЛЕ 674215.006 СБ (Кл. 336.593) с изм. 12-ВИЛЕ 312-87. 1987г. ВЗ в д.
- Полосу заземления к металлоконструкциям приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
- Арматура, подлежащая к компактному выводу разъединителя на ток 3150 А, должна иметь гальваническое покрытие серебром или оловом толщиной не менее 6 мкм.
- Размер в скобках указан для разъединителя типа РДЗ-220 Б/3150НУХЛ1.

		407-03-630.92		ЭПЗ	
		ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.			
		Установка разъединителя РДЗ-220 Б/2000-3150НУХЛ1 с приводом ПР-У(ХЛ) на опорах ОТ-220-10.13			
Нач. отд. и контур	Гомельский Левченко	02.97	02.97	Лист	10
Тип	Колзушня	02.97	02.97	СЕЗАНТЕРОСЕТЬПРОЕКТ г. Санкт-Петербург	
Идч. гр.	Грюктябрь	02.97	02.97		
Вед. инж.	Левченко	02.97	02.97		

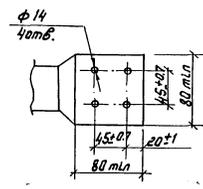
ИЗМ. ИПОЛ. ПОДП. И ДАТА ИСП. ИМ. И.Н.

Лист 3

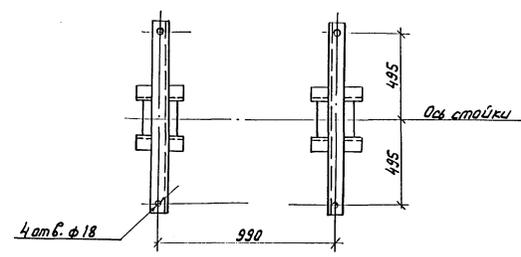
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество шт.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-220Б-III У1	3	3 2260	в т.ч. масло 850 кг
		Трансформатор тока типа ТФЗМ-220Б-IV У1	3	3 2380	"
2	ТУЗ4-4900 99-142-78	Ящик зажимов ЯЗ-60	1	1 29	
3	3.407.9-174.3-15	Опора ОТ-220-15	1		h=3500
	3.407.9-174.3-16	Опора ОТ-220-16	1		h=5000
4		Полоса заземления 4x39 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-89*	14,5	19 0,94	м
5	ТУЗ4-43-10167-80	Короб электротехнический прямой типа КЛ-0,1/0,2-2У1	5	7 20	см. указ. 3.3
		КЛ-0,15/0,4-2У1	1	1 30,5	см. указ. 3.3
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	12	12	
7		Болт М10x30 ГОСТ 7798-70*	4	4	
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12	12	
9		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4	4	
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24	24	
11		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	8	8	
12		Диабель-гвоздь ДГ4,5x40	18	30	для крепления поз. 4,5

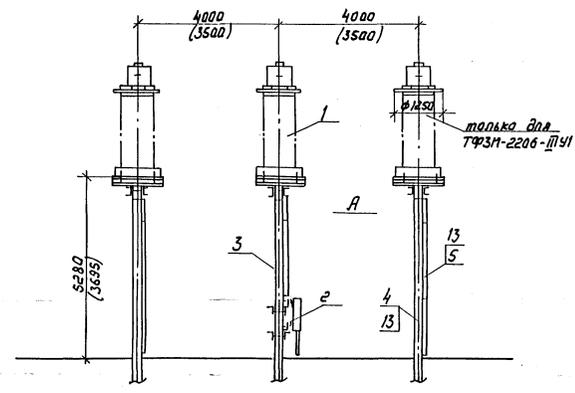
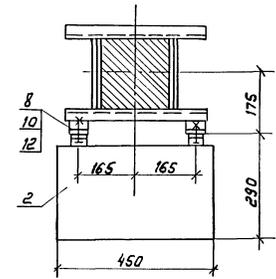
Контактные выводы



Разметка отверстий для крепления трансформатора тока

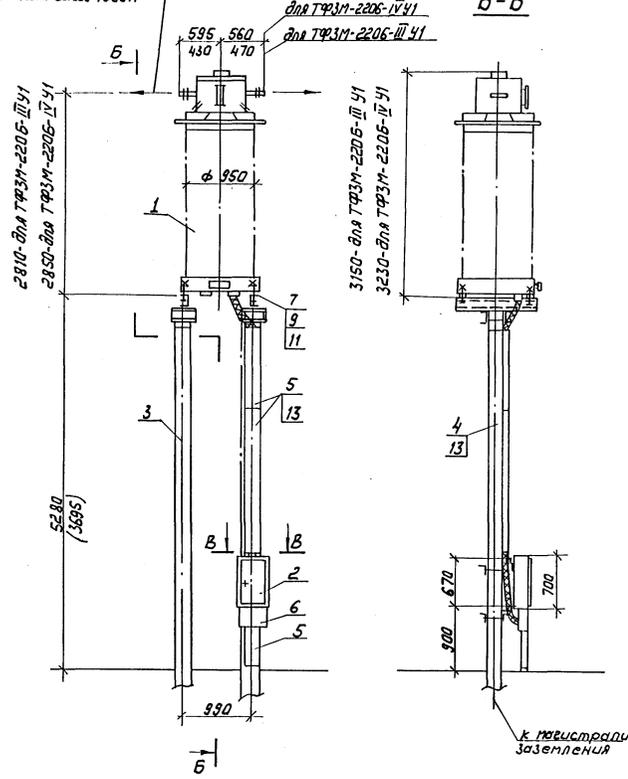


В-В



допускается та же длина на контактный вывод 1000 мм

Вид А



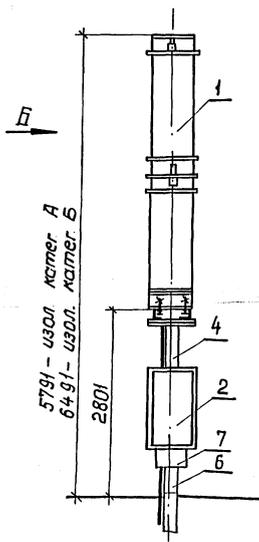
1. Установка разработана на основании ТУ-16-88 ИБДЦ.671213.011 ТУ и номенклатурного каталога ГЭМ, 1991г (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.13) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Короба поз. 5,6 при необходимости обрезать по месту.
4. Размеры в скобках указаны для трансформатора тока на опоре ОТ-220-15 (h=3,5м).

		407-03-630.92 3ПЗ	
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Романский	Провер.	08.91
Исполн.	Левченко	Провер.	08.91
Исполн.	Колупина	Провер.	08.91
Исполн.	Григорьев	Провер.	08.91
Исполн.	Левченко	Провер.	08.91
		Установка трансформатора тока ТФЗМ-220Б-III У1, ТФЗМ-220Б-IV У1 на опоре ОТ-220-15, 16	Станд. лист Листов
		Общий вид. Разрез 31.	РП 11
		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Санкт-Петербург

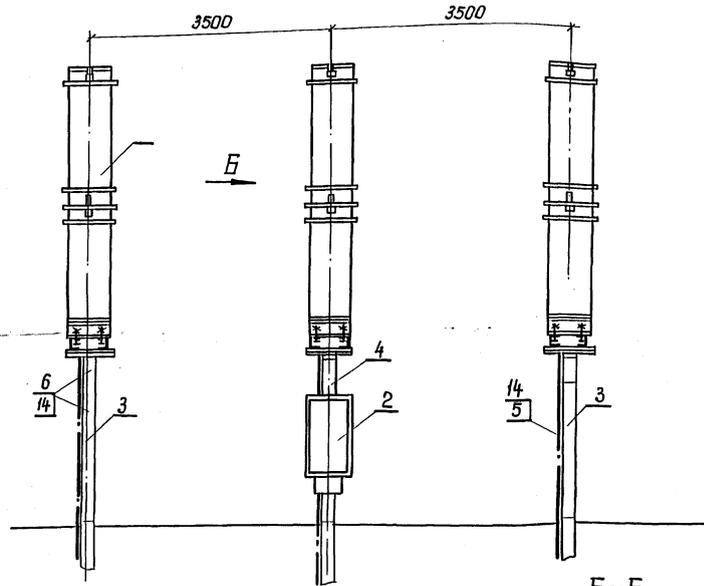
Исполн. и дата. Проверка и дата. Исполн. и дата.

Альбом 3

однополюсный трансформатор напряжения



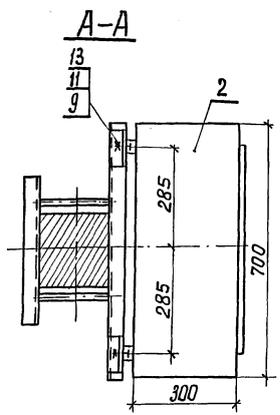
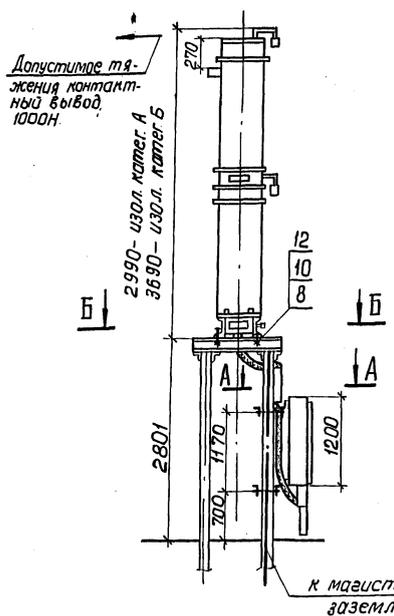
трехполюсный трансформатор напряжения



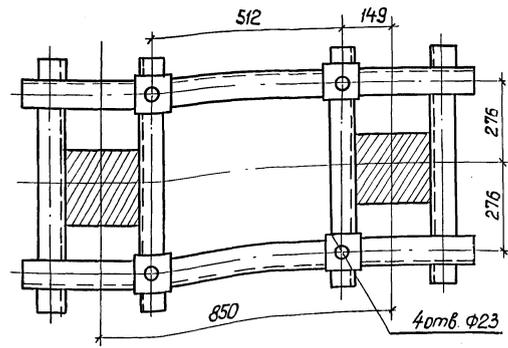
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество одно- или трех-фазно	Масса ед.мг	Примечание
1		Трансформатор напряжения типа НКФ-М-220АУ1		1600	в т.ч. масса ла 360кг
		НКФ-М-220-БУ1	1	3	1865 в том числе масса 420кг
2	ТУ34-4900.99-142-78	Ящик зажимов ЯЗН-10-73	1	1	
3	З. 407.9-174.3-17	Опора ОТ-220-17		2	
4	З. 407.9-174.3-18	Опора ОТ-220-18	1	1	
5		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88*	3,3	10	0,94 м
6	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой типа КП-0,1/0,2-2У1	1	3	20 см. указ.3
7		КП-0,15/0,4-2У1	1	1	36,5 см. указ.3
8		Болт М20х60 ГОСТ 7798-70*	4	12	
9		Болт М8х30 ГОСТ 7798-70*	4	4	
10		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4	12	
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4	4	
12		Шайба 20 ГОСТ 113-71-78*	8	24	
13		Шайба 8 ГОСТ 113-71-78*	8	8	
14	ТУ 14-4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ45х40	4	18	для крепления поз. 5,6

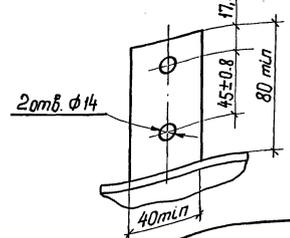
Вид Б



Б-Б
Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



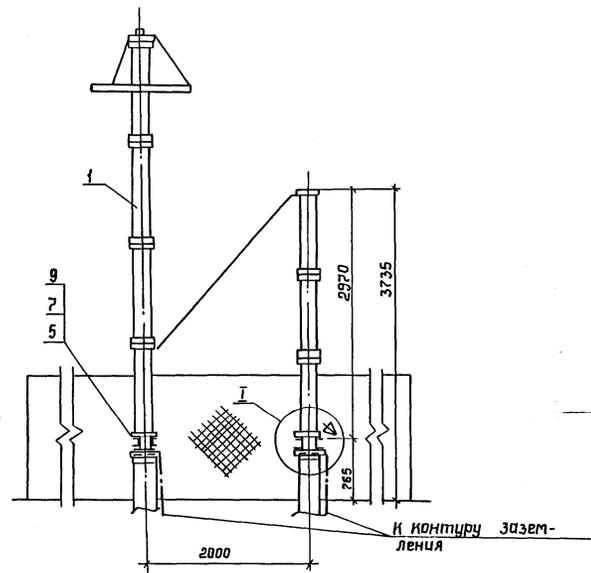
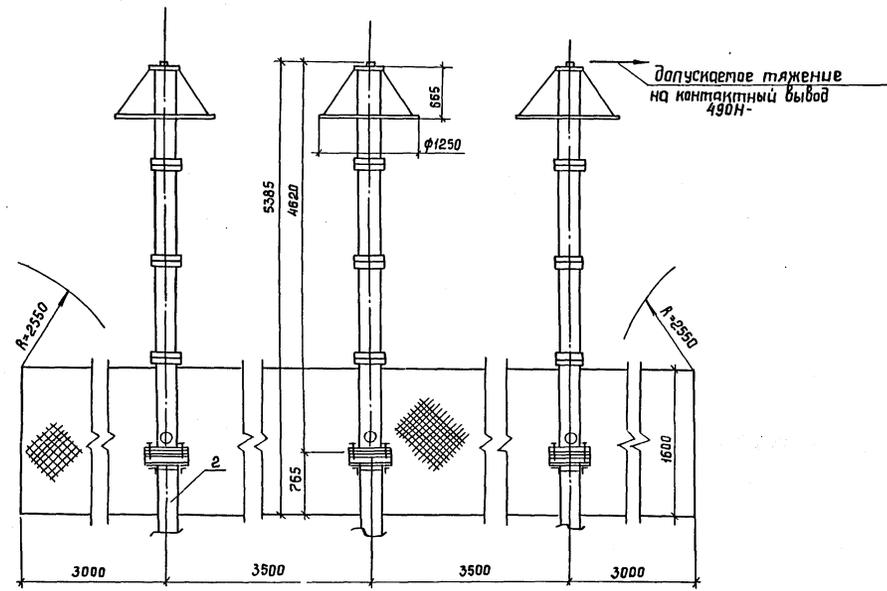
Контактный вывод



1. Установка разработана на основании ТУ 16-90 ИТЛУ. 671244.002 ТУ (трансформатор напряжения) и отраслевого каталога ГЭМ, 1991 г. (ящик зажимов).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.14) при помощи строительного-монтажного пистолета и соединить болтами заземления всех аппаратов.
3. Коробка (поз. 6,7) при необходимости обрезать по месту.

		407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях					
Исх. отд.	Раменский	И.П.	И.П.	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-М-220АУ1	Таблица листов
И.монтаж	Левченко	И.П.	И.П.	НКФ-М-220-БУ1 на опорах ОТ-220-17,8	РП 12
ГИП	Колыгина	И.П.	И.П.	Общий вид. Разрезы.	СВЭЛЭНЕРГОСЕЛЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Исх. эр.	Григорьев	И.П.	И.П.		
Вед. инж.	Левченко	И.П.	И.П.		
Инж. 2-кат	Аверина	И.П.	И.П.		

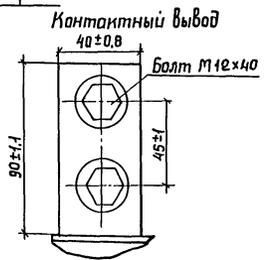
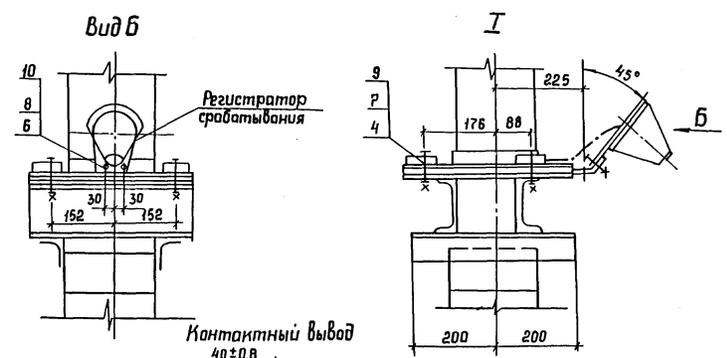
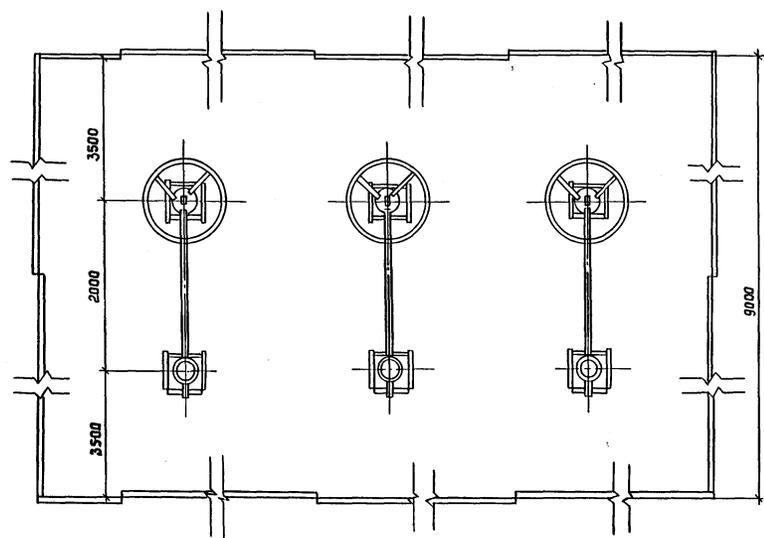
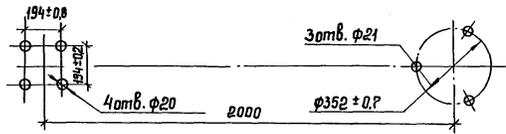
Альбом Э



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Разрядник вентиля- ный типа РВС-220м с регистратором срабаты- вания РР-191	3	498,8	в т.ч. масса регистрато- ра срабаты- вания 1,8 кг
2	3.407.9-174.3-22	Опора ОТ-220-22	1		
3		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-88*	2	0,94	м
4		Болт М18x120 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М18x60 ГОСТ 7798-70*	12		
6		Болт М10x25 ГОСТ 7798-70*	6		
7		Гайка М18 ГОСТ 5915-70*	21		
8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
9		Шайба 18 ГОСТ 11371-78*	42		
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

Разметка отверстий для крепления разрядника



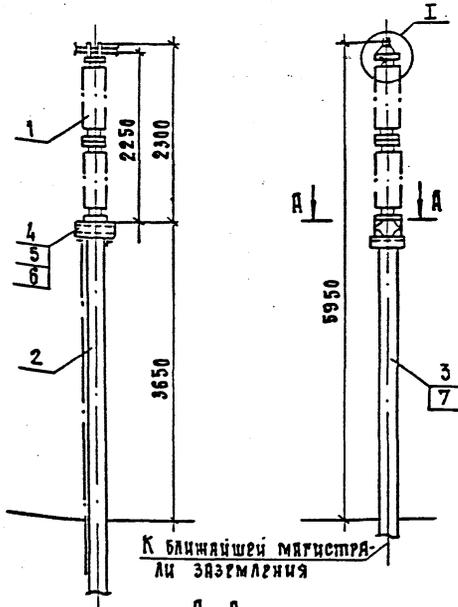
1. Установка разработана на основании чертежей 2 кл. 122000 с изм. Кл.В-80 1980г. ВЗВА (разрядник) и Кл. 412.317, ВЗВА (регистратор срабатывания).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Шиб. № подл. 133774-ЭЗ
Получен и дата 13.03.82
Выпущено №

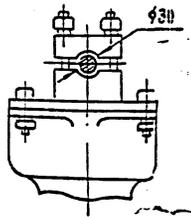
				407-03-630.92 ЭПЗ		
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Роменский	Де	01.92	Установка разрядника РВС-220М на опоре ОТ-220-22 (вариант низкой установки)	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	Лев	01.92		РП	13
ГЛП	Калущина	Кал	01.92	Общий вид. Узлы.	СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Нач. гр.	Григорьян	Гри	01.92		Санкт-Петербург	
Вед. инж.	Левченко	Лев	01.92			
Инж. 2-кат	Левченко	Лев	01.92			

Копир. Сак

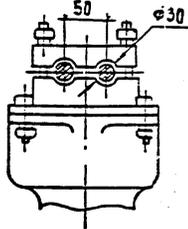
Формат А2



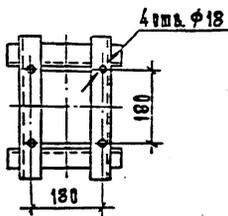
С шинодержателем на один провод



С шинодержателем на два провода



Разметка отверстий для крепления штыковой опоры



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд. кг	Примечание
1		Опора штыковая			
		типа ШО-220-У1	1	169	
2	3.407.9-174.3-25	Опора ОТ-220-25	1		
3		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 535-88*	4,2	0,94	м
4		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	4		
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
7	ТУ 14 4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	3		см. табл. 2

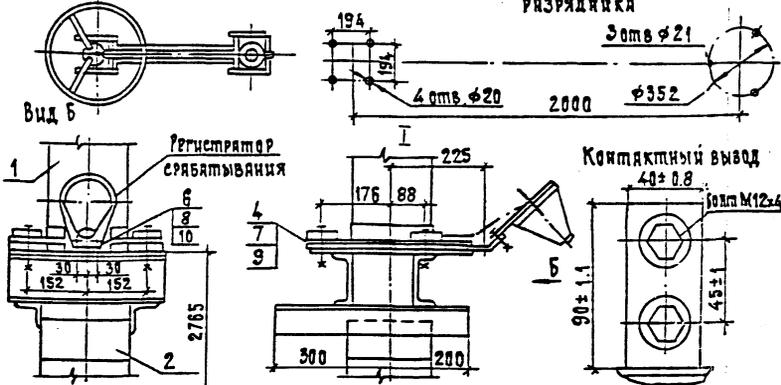
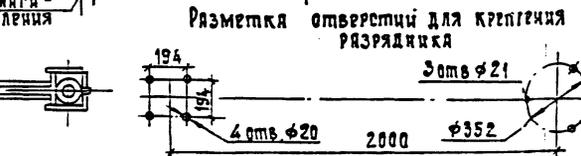
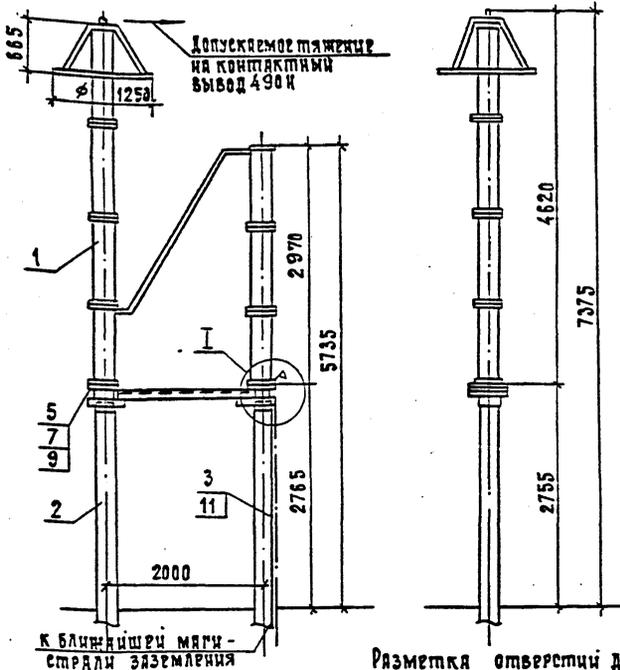
- Установка разработана на основании чертежа ТУ 16 528.075-76 с изм. АКИТ 5342 84 г. ВЗВА.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета.

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

Исполн. Ромечский	08.92	Установка штыковой опоры ШО-220-У1 на опоре ОТ-220-25 (h=3500 мм)	Стандарт Лист Листов
Исполн. Лещенко	08.92		РП 15
Исполн. Калугина	08.92	Общий вид. Узлы.	СВЭЭПЭНЕРГосетьпроект г. Санкт-Петербург
Исполн. Гриняева	08.92		
Исполн. Лещенко	08.92		

13337м-ГЗ Формат А3



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд. кг	Примечание
1		Разрядник вентиляционный			
		типа РВС-220 м			
		с регистратором			
2	3.407.9-174.3-19	Срабатывания РР-1У1	1	497	компл.
3		Опора ОТ-220-19	1		
		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 535-88*	3,5	0,94	м
4		Болт М18x121 ГОСТ 7798-70*	3		
5		Болт М18x60 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Болт М10x25 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Гайка М18 ГОСТ 5915-70*	7		
8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Шайба 18 ГОСТ 11371-87*	14		
10		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		
11	ТУ 14 4-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	3		см. табл. 2

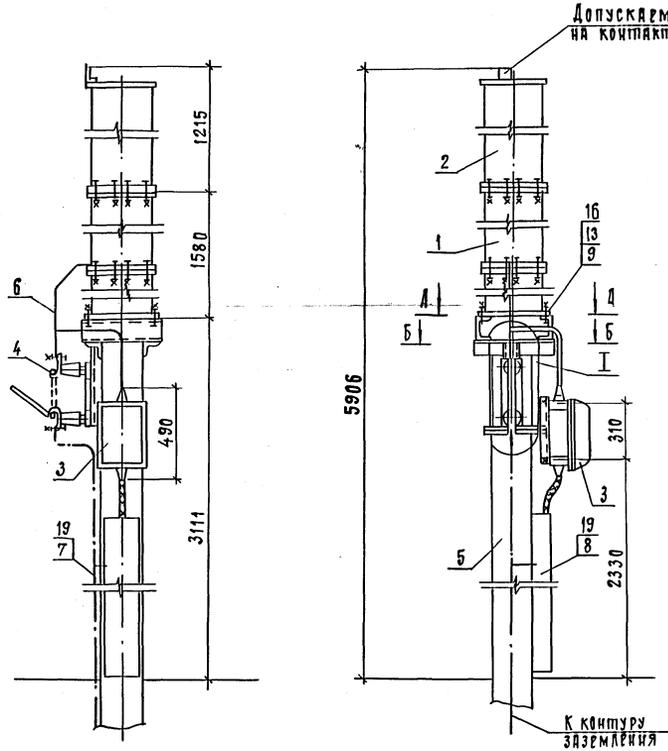
- Установка разработана на основании чертежей КЛ. 122000 с изм. КЛ. 8-80 1980г ВЗВА (разрядник) и КЛ. 412.317 ВЗВА (регистратор срабатывания).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.11) при помощи строительного монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

407-03-630.92 ЭПЗ

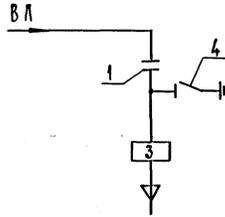
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

Исполн. Ромечский	08.92	Установка разрядника РВС-220 м на опоре ОТ-220-19	Стандарт Лист Листов
Исполн. Лещенко	08.92		РП 14
Исполн. Калугина	08.92	Общий вид. Узлы.	СВЭЭПЭНЕРГосетьпроект г. Санкт-Петербург
Исполн. Гриняева	08.92		
Исполн. Лещенко	08.92		

Формат А3

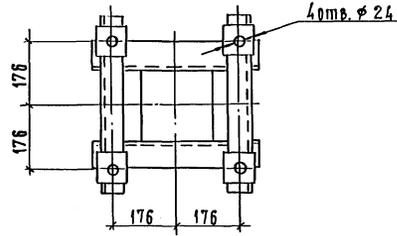


Поясняющая схема

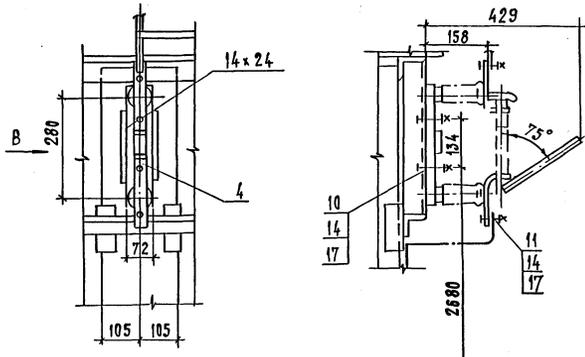


А-А

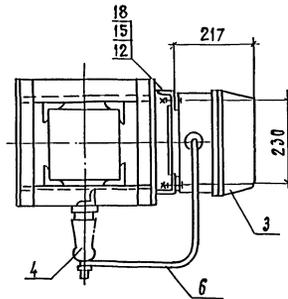
Разметка отверстий для крепления конденсатора связи СМП-110/√3-6.4 У1



Вид В



Б-Б



Спецификация оборудования и материалов.

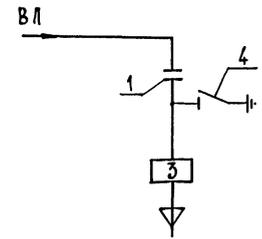
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса рд. кг	Примечание
1		Конденсатор связи типа СМП-110/√3-6.4 У1	1	190	
2		Конденсатор связи типа СМВ-110/√3-6.4 У1	1	140	
3		Фильтр присоединения типа ФПМ	1	11	
4		Разъединитель однополюсный типа Р80-10/400	1	5,9	
5	3.407.9-1743-28	Опора ОТ-220-28	1		
6		Лента стальная 3x20 БСт 2 по ГОСТ 6009-74	2	0,47	см. указ. 2
7		Полоса заземления 4x30 лист 103-78 ст. 3 ГОСТ 535-88	4	0,94	см. указ. 3
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электрометаллический прямой КП-0.1/0.2-2У1	1	20	обрезать по месту
9		Болт М20x70 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М12x60 ГОСТ 7798-70*	2		
11		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	2		
12		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
14		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
16		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	10		для крепления поз. 7,8

- Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80Е (конденсаторы), ТУ 16-520-095-76 с изм. АКИТ-925-86 (разъединитель), ДТГ 2.140.053 ТУ (фильтр присоединения).
- Контактные поверхности лудить.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

407-03-630.92 ЭПЗ		
ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд. Ровенский	Левченко	08.92
Н.контр. ГИП	Калугина	08.92
Нач. гр. Рязань	Григорьев	08.92
Вед. инж. Левченко		08.92
Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6.4 У1+СМВ-110/√3-6.4 У1 с фильтром присоединения типа ФПМ на опоре ОТ-220-28		Стандия Листов
Общий вид. Разрезы.		РП 16
		СБЭЭПНЕРГОСПЕКТРОПРОЕКТ г. Санкт-Петербург

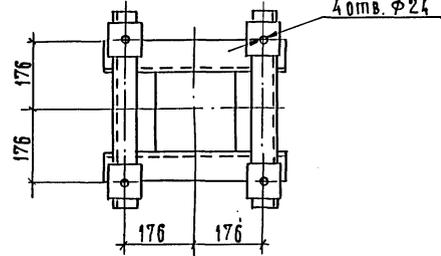
АЛББОМЗ

Поясняющая схема

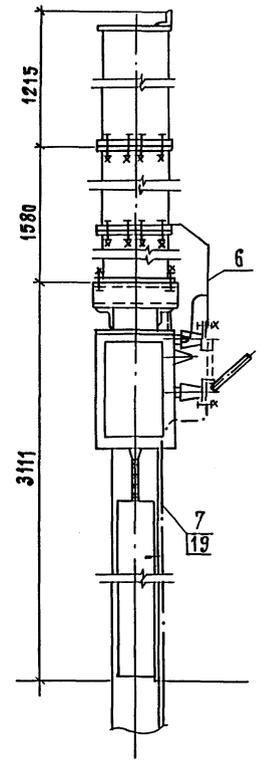
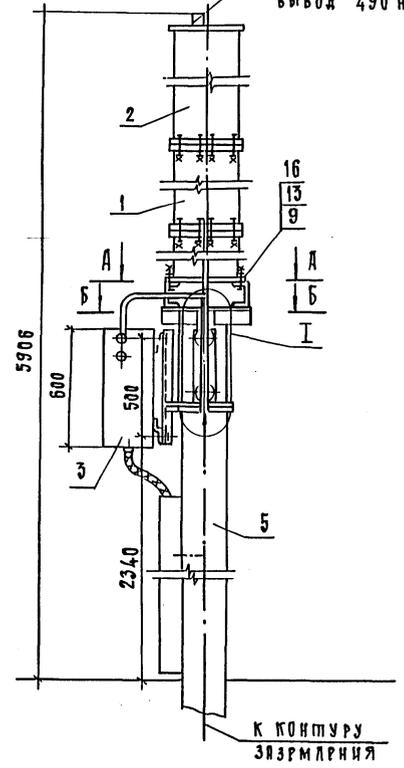


А - А

Разметка отверстий для крепления конденсатора связи СМП-110/√3-6.4У1

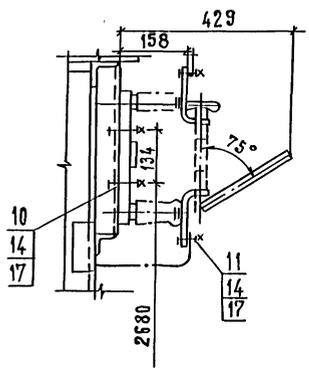
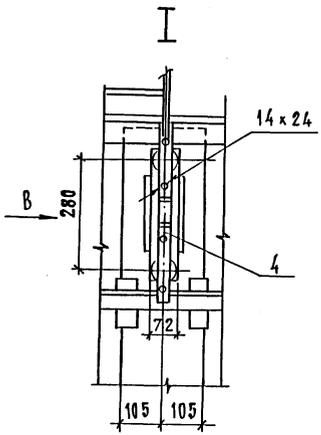


Допускаемое тяжение на контактный вывод 490 Н.

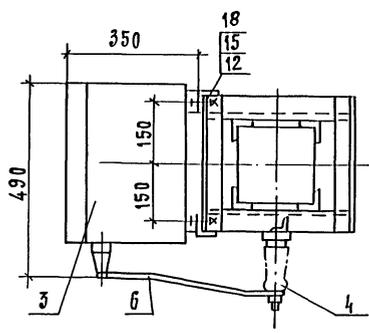


К контуру заземления

Вид В



Б - Б



Спецификация оборудования и материалов

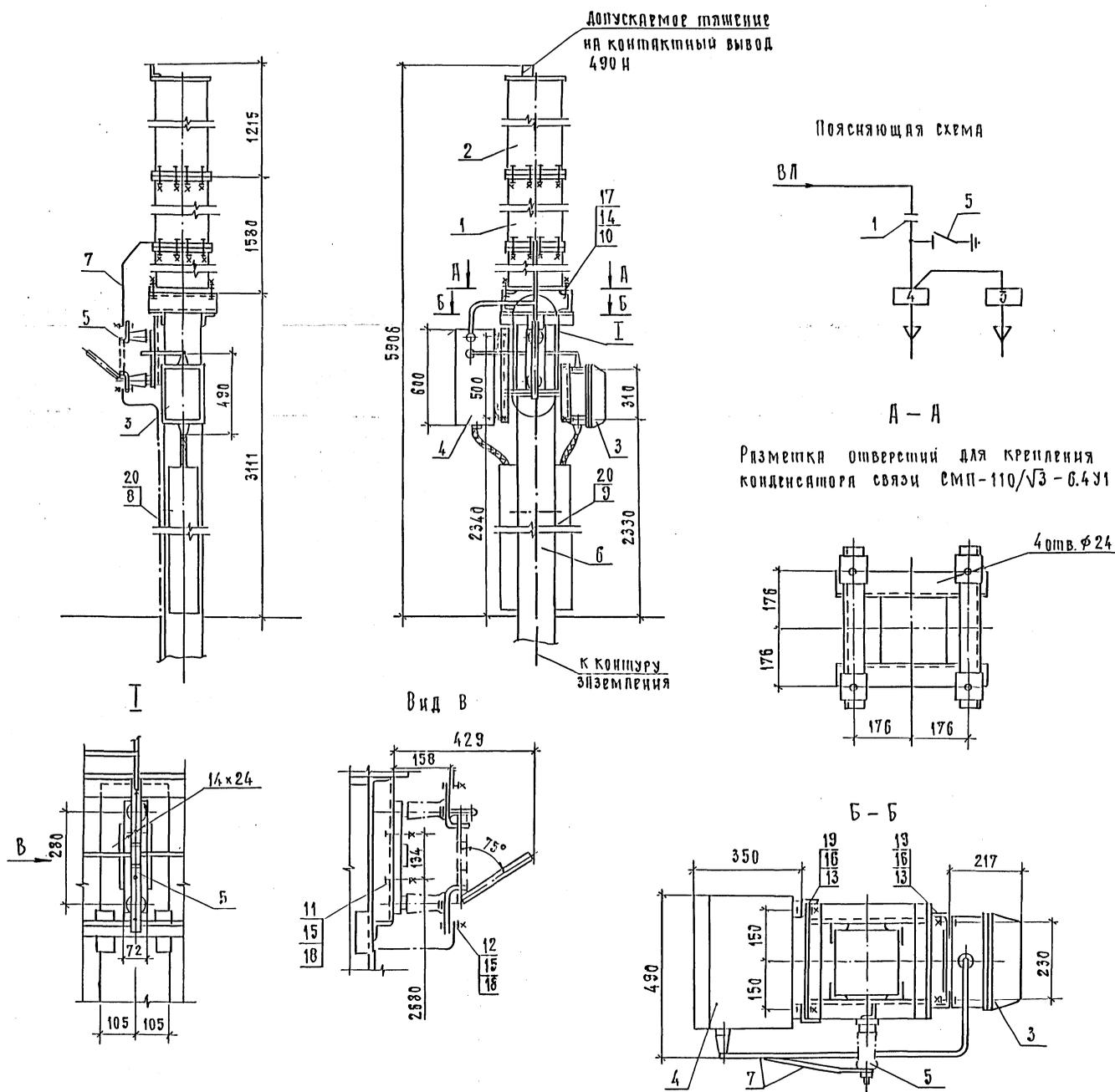
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Конденсатор связи типа СМП-110/√3-6.4У1	1	190	
2		Конденсатор связи типа СМВ-110/√3-6.4У1	1	140	
3		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1	50	
4		Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400	1	5.9	
5	3.4079-174.3-29	Опора ОТ-220-29	1		
6		Литя стальная 3x20 БСт 2пс ГОСТ 6009-74	2	0.47	см. указ. 2
7		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76 ст.3 ГОСТ 535-88*	4	0.94	см. указ. 3
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический прямой КП-0.1/0.2-2У1	1	20	обрезать по месту
9		Болт М20x70 ГОСТ 7798-70*	4		
10		Болт М12x60 ГОСТ 7798-70*	2		
11		Болт М12x80 ГОСТ 7798-70*	2		
12		Болт М8x80 ГОСТ 7798-70*	4		
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
14		Гайка 12 ГОСТ 5915-70*	4		
15		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
16		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	8		
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
19	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	10		для крепления поз. 7,8

1. Установка разработана на основании ГОСТа 15581-80* (конденсаторы), ТУ 16 520.095-76 с изм. АКИТ-925-86(разъединитель), ТУ 16-536.222-75 (шкаф отбора напряжения)
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

		407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.					
Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-6.4У1-СМВ-110/√3-6.4У1 с шкафом отбора напряжения типа ШОН-301 на опоре ОТ-220-29					
И.ч. отд.	Роменский	08.92		Лист	Листов
И.компр.	Левченко	08.92		РП	17
Г.и.п.	Калугина	08.92			
И.ч. гр.	Григорьян	08.92			
Вед. инж.	Левченко	08.92			
Общий вид. Разрезы.				Резервэнергопроект г. Санкт-Петербург	

И.ч. и подл. под п. и. д. для в.з.м.и.в.н. 08.92-73

Спецификация оборудования и материалов.



МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Конденсатор связи шина СМП-110/√3-Б.4У1	1	190	
2		Конденсатор связи шина СМВ-110/√3-Б.4У1	1	140	
3		Фильтр присоединения шина ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения шина ШОН-301	1	50	
5		Разъединитель однополюсный шина Р80-10/400	1	5.9	
6	34019-114.3-21	Опора ОТ-220-27	1		
7		Лента стальная 3x20 Бст2 по ГОСТ6009-74	3	0.47	см. указ. 2
8		Полоса заземления 4x30 по ГОСТ 103-76 ст. 3 по ГОСТ 534-88	4	0.94	см. указ. 3
9	ТУ34-43 10167-80	Короб электротехнический прямой КП-01/02-2У1	2	20	обрезать по месту
10		Болт М20x70 ГОСТ7798-70*	4		
11		Болт М12x60 ГОСТ7798-70*	2		
12		Болт М12x30 ГОСТ7798-70*	2		
13		Болт М8x30 ГОСТ7798-70*	8		
14		Гайка М20 ГОСТ5915-70*	4		
15		Гайка М12 ГОСТ5915-70*	4		
16		Гайка М8 ГОСТ5915-70*	8		
17		Шайба 20 ГОСТ11371-78*	8		
18		Шайба 12 ГОСТ11371-78*	8		
19		Шайба 8 ГОСТ11371-78*	16		
20	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4.5x40	10		для крепления паз. 8.9

- Установка разъединителя на основании ГОСТа 15581-80Е (конденсаторы), ТУ16-320.095-76 и зам. АКЦТ-925-86 (разъединитель), ТУ16-536.222-75 (шкаф отбора напряжения), ДТГ 2.140.053 ТУ (Фильтр присоединения).
- Контактные поверхности лудить.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

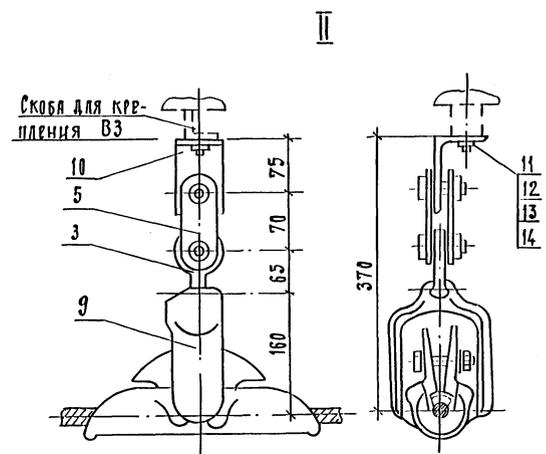
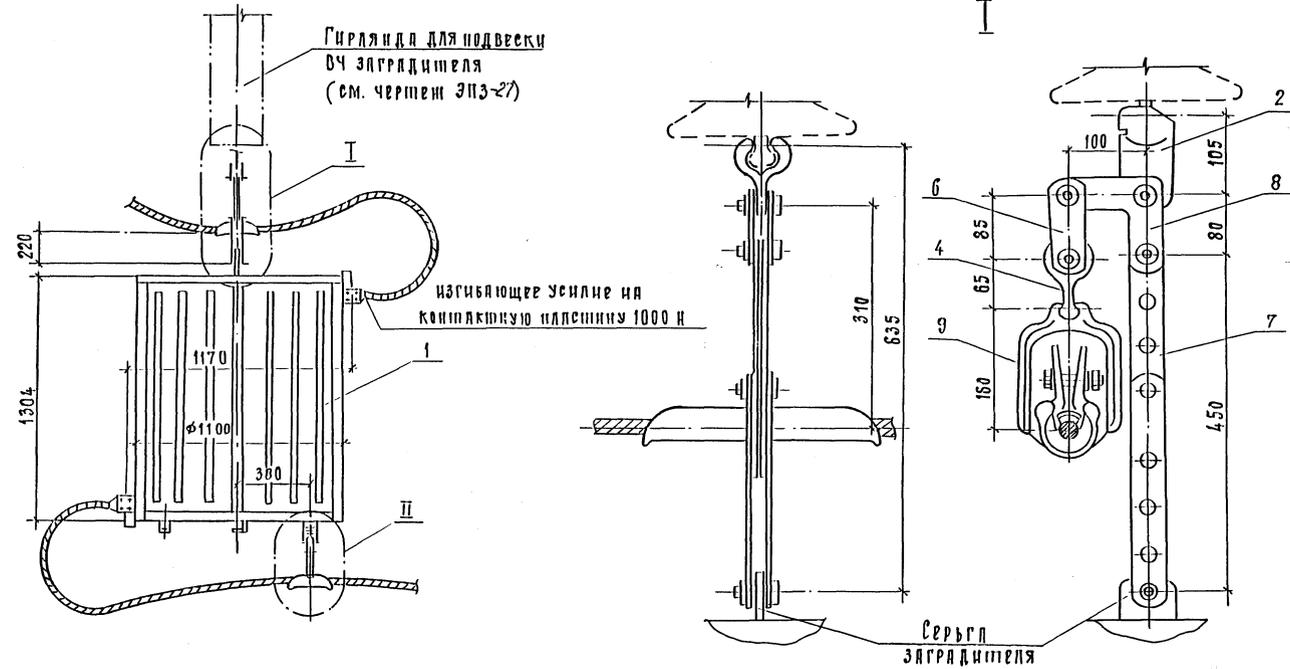
		407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях					
Имя, отчество	Романский	Имя, отчество	Имя, отчество	Имя, отчество	Имя, отчество
И.контр.	Левченко	И.контр.	Левченко	И.контр.	Левченко
И.пр.	Калужин	И.пр.	Калужин	И.пр.	Калужин
И.г.р.	Свиридов	И.г.р.	Свиридов	И.г.р.	Свиридов
И.д.контр.	Левченко	И.д.контр.	Левченко	И.д.контр.	Левченко
			Установка конденсаторов связи СМП-110/√3-Б.4У1 СМВ-110/√3-Б.4У1 фильтром присоединения ФПМ и шкафом отбора напряжения ШОН-301 на опоре ОТ-220-27		
			Общий вид. Разрезы		
			Севзапэнергопроект Санкт-Петербург		

Ш.В. Н. ПО.Е. Л. ПО.П. И. Д.А.П.А. В.В.А.М. И.В.А.Н. 23.07.78-83

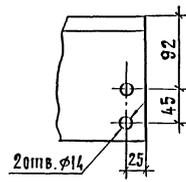
Спецификация оборудования и материалов.

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кр.	Примечание
1		Заградитель высоко-частотный ВЗ-630-0.5У1	1	168	
2	ТУЗ4-13-11309-88	Ушко однолучевое У1-12-16	1	1.05	
	ТУЗ4-13-10272-88	Серьги	1	0.30	
3		СР-7-16	1	0.41	
4	ТУЗ4-13-11124-88	Звенья промежуточные	1		
5		2 ПР-7-1	1	0.49	
6		2 ПР-12-1	1	1.25	
7		ПРР-12-1	1	3.69	
8		ПТМ-12-2	1	2.1	
9	ТУЗ4-13-10029-90	Элемент поддерживающий глухой ПГИ-5-3	2	5.5	
10	ЭПЗ-30	Марка М2	1		
11		Болт М16х25	1		
12		Гост 7798-70*	1		
13		Гайка М16	1		
		Гост 5915-70*			
14		Шайба 16	1		
		Гост 11371-78*			
		Шплицы 3.2х22	1		
		Гост 397-79*			

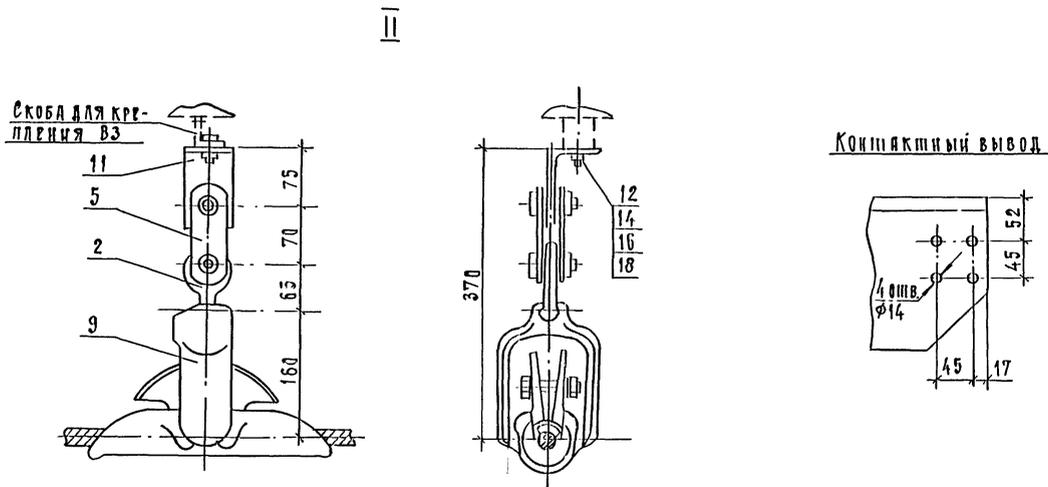
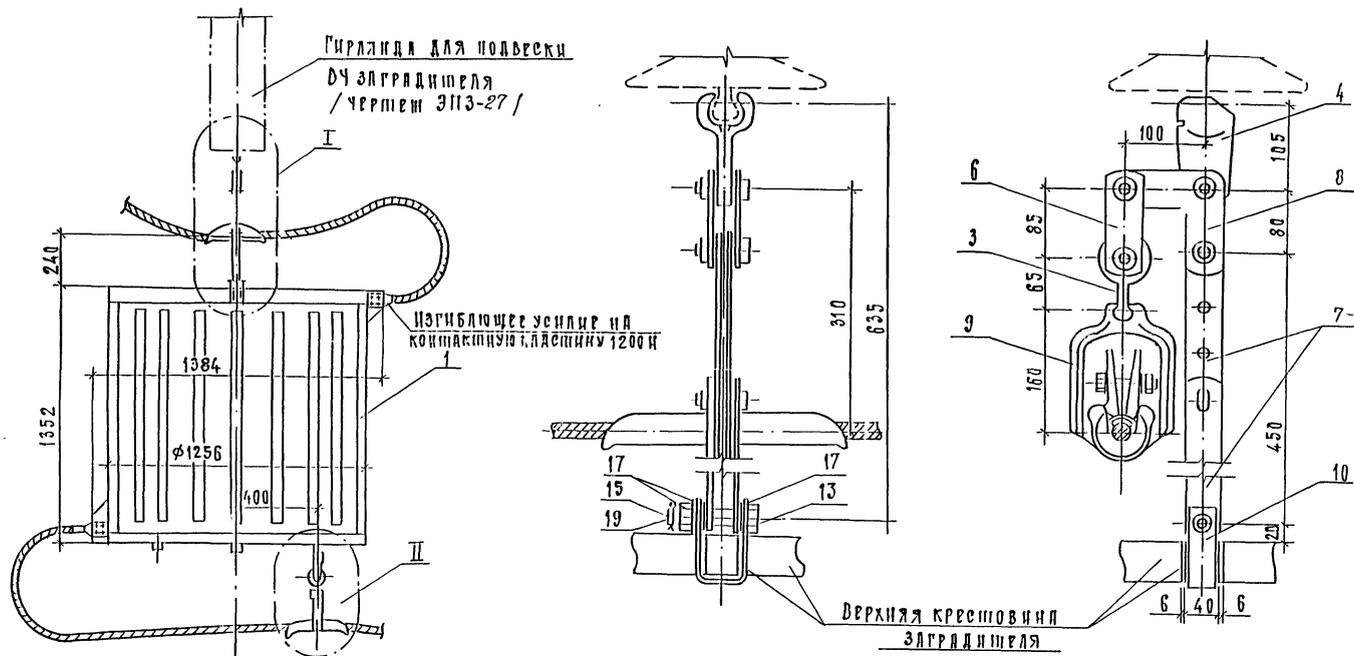
1. Чертеж разработан на основании технического описания и инструкции по эксплуатации БТЛ. 670210.001 Роменского филиала МЭЗ им. Куйбышева.



Контактный вывод



		407-03-630.92 ЭПЗ	
ОРУ 220 кв на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Романский	08.92	Подвеска высоко-частотного заградителя ВЗ-630-0.5У1. Общий вид. УЗЛЫ.
Инж. контр.	Левченко	08.91	
Инж.	Кавурица	08.91	
Инж. гр.	Тришмань	01.92	
Вед. инж.	Левченко	08.92	Состав: Лист 19
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



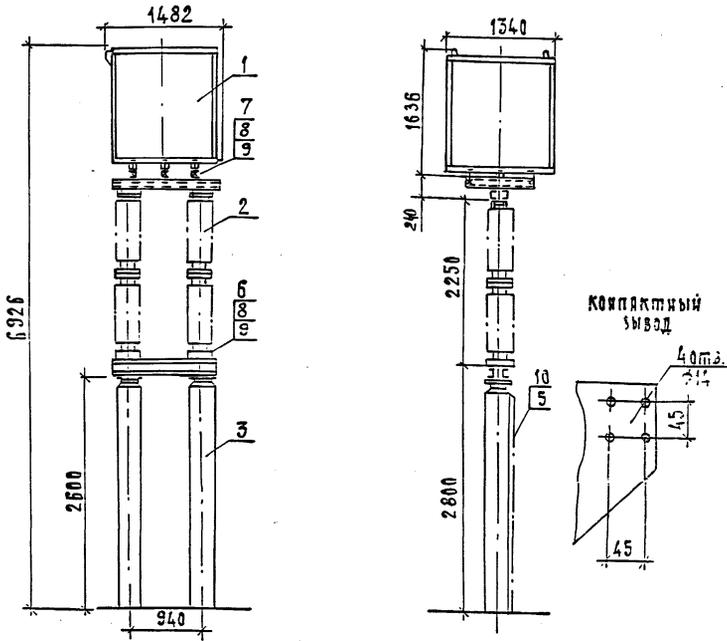
Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кр.	Примечание
1		Заградитель высоковольтный ВЗ-1250-05У1	1	393	
	ТУЗ4-13-10272-88	Серьги			
2		ЕР-7-16	1	0,30	
3		ЕР-12-16	1	0,41	
4	ТУЗ4-13-11309-88	Ушко однолапчатое У1-12-16	1	1,05	
	ТУЗ4-13-11124-88	Звенья промежуточные			
5		2ПР-У-1	1	0,49	
6		2ПР-12-1	1	1,25	
7		ПРР-12-1	1	3,69	
8		ПТМ-12-2	1	2,10	
9	ТУЗ4-13-10029-90	Элементы поддерживающий глухой ПГН-5-3	2	5,5	
10	ЭПЗ-30	Марка М1	1		
11	ЭПЗ-30	Марка М2	1		
12		Болты ГОСТ 7798-70*			
13		М16x25	1		
14		М20x100	1		
15		Гайка ГОСТ 5915-70*			
16		М16	1		
17		М20	1		
18		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
19		Шайба 16	1		
		Шайба 20	5		
		Шпильки ГОСТ 397-79*			
		Шпилька 3,2x22	1		
		Шпилька 4x28	1		

1. Чертеж разработан на основании технического задания и инструкции по эксплуатации БЛИ. 670210.001 Роменского филиала МЭЗ им. Куйбышева.

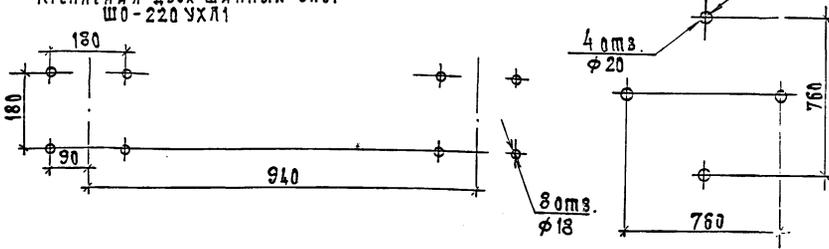
				407-03-630.92 ЭПЗ		
				ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях		
Исполн.	Роменский	Левченко	08.92	Подвеска высоковольтного заградителя ВЗ-1250-0.5У1	Листов	20
Провер.	Калужина	08.92		Общий вид. Узлы.	СевЗиЭнергопроект Санкт-Петербург	
Инж. гр.	Григорьев	08.92				
Вед. инж.	Левченко	08.92				

Исполн. Подпись и дата (виза) инж. Н. 08.92



Разметка отверстий для крепления двух шинных опор ШО-220 УХЛ1

Разметка отверстий для крепления заградителя



ШЕЛ ПОДЛ. ПОДП. И ДИМТ. ВЗЯТЫЕ ЦИФ. И

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г.к.	Примечание
1		Заградитель высокочастотный ВЗ-2000-0.5У1	1	645	
2		Опора шинная ШО-220 УХЛ1	2		
3	407-03-630.92 ст. бл.КСЗ-24	Опора под шинные опоры ОТ-220-34			
4	407-03-630.92 ст. бл.ЗПЗ-31	Мярка МЗ	1		
5		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78*) Ст 3 ГОСТ 535-78*)	3.2	0.94	м
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*)	16		
7		Болт М16x45 ГОСТ 7798-70*)	4		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*)	20		
9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*)	40		
10	ТУ144-1231-81	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	5		см. ухл.2

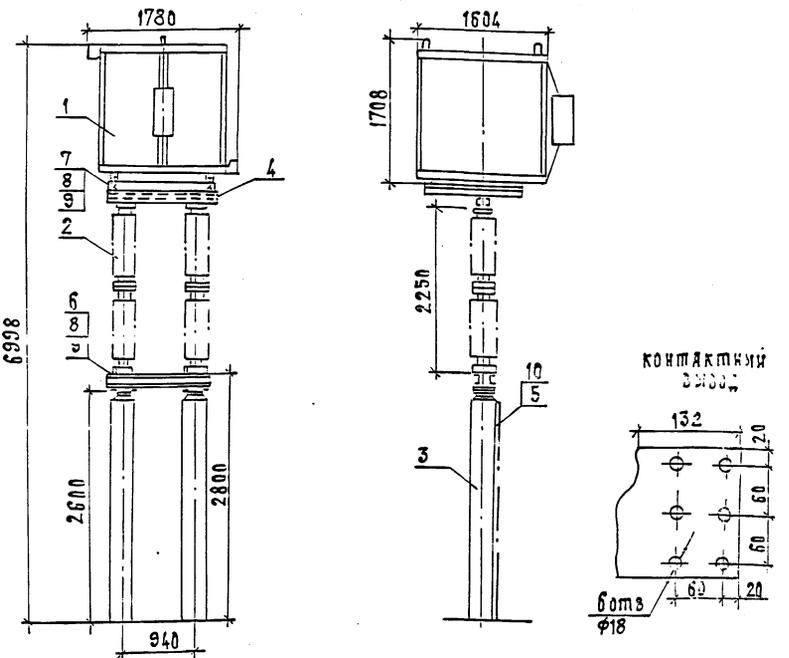
- Установка разрядника на основании ТУ и инструкции по эксплуатации БТИ 670.210.001 Рязанского филиала МЭЗ им. Кулибышева (заградитель) и ТУ 15-83 ИБЭН 636.241.010 ТУ Великолукского завода электротехнического фарфора (шинная опора).
- Полосу заземления из металла конструкции приварить к стойке прикрепить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
- До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

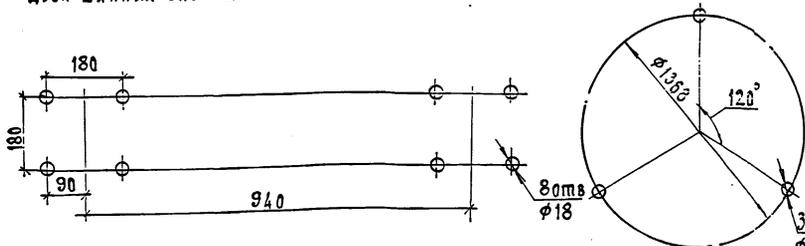
Нач. отд. Рязанский	И.контр. Левченко	Г.П. Калугина	Нач. гр. Рязанский	И.контр. Левченко	И.контр. Левченко
08.92	08.92	08.92	08.92	08.92	08.92
Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-0.5 У1 на опоре ОТ-220-34			Сезьэнергосетьпроект г. Санкт-Петербург		

Формат А3



Разметка отверстий для крепления двух шинных опор ШО-220-УХЛ1

Разметка отверстий для крепления заградителя



ШЕЛ ПОДЛ. ПОДП. И ДИМТ. ВЗЯТЫЕ ЦИФ. И

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, г.к.	Примечание
1		Заградитель высокочастотный ВЗ-2000-1.0 У1	1	1010	
2		Опора шинная ШО-220 УХЛ1			
3	407-03-630.92 ст. бл.КСЗ-24	Опора под шинные опоры ОТ-220-34			
4	407-03-630.92 ст. бл.ЗПЗ-31	Мярка М4			
5		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78*) Ст 3 ГОСТ 535-78*)	3.2	0.94	м
6		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*)	16		
7		Болт М16x45 ГОСТ 7798-70*)	3		
8		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*)	18		
9		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*)	36		
10		Дюбель-гвоздь ДГ 4.5 x 40	5		см. ух.2

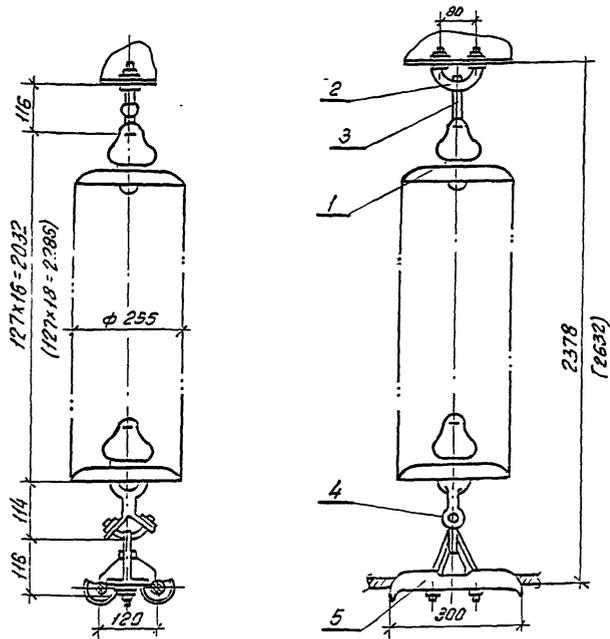
- Установка разрядника на основании ТУ и инструкции по эксплуатации БТИ 670.210.001 Рязанского филиала МЭЗ им. Кулибышева (заградитель) и ТУ 15-83 ИБЭН 636.241.010 ТУ Великолукского завода электротехнического фарфора (шинная опора).
- Полосу заземления из металла конструкции приварить к стойке прикрепить дюбелями (поз.10) при помощи строительного монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
- До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд. Рязанский	И.контр. Левченко	Г.П. Калугина	Нач. гр. Рязанский	И.контр. Левченко	И.контр. Левченко
08.92	08.92	08.92	08.92	08.92	08.92
Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-1.0 У1 на опоре ОТ-220-34			Сезьэнергосетьпроект г. Санкт-Петербург		

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи“ 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ИСЗА.

Спецификация оборудования и материалов

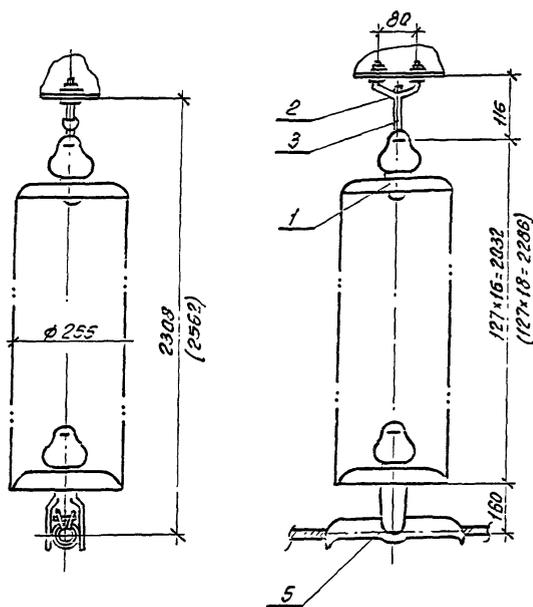
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед. ед.	Примечание
			ИСЗА	ИСЗА		
1	ТУ-34-13-10874-87	Изолятор стеклянный типа ПС70-Е	16	18	3,4	
2	ТУ34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КП7-7-3	1	1	0,44	
3	ТУ34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко специальное типа УД-7-16	1	1	1,25	
5	ТУ34-13-10700-91	Земл. - поддерживающий глухой типа ПГН-5	1	1	5,0	
Общая масса гирлянды для ИСЗА						61,43
Общая масса гирлянды для ИСЗА						68,23

Изд. № 10/01
Лист № 1/01
По форме и вето
Вз. инв. №

407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220 кв. на унифицированных конструкциях			
Нач. отд. Раменский	И.И.	08.92	Гирлянда из изоляторов 16хПС70-Е
Н.контр. Левченко	И.И.	08.92	18хПС70-Е поддерживающий
ГМП Колесина	И.И.	08.92	однотельная для двух
Нач. гр. Гранталь	И.И.	08.92	поводов
Вед. инж. Левченко	И.И.	08.92	
Инж. 2-кат. Аверченко	И.И.	08.92	
Общий вид			Связьэнергосетьпроект Санкт-Петербург

Копир. 03-

Формат А3



1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура воздушных линий электропередачи“ 1992г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для ИСЗА.

Спецификация оборудования и материалов

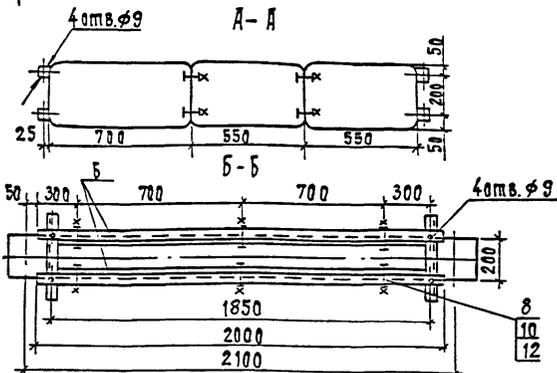
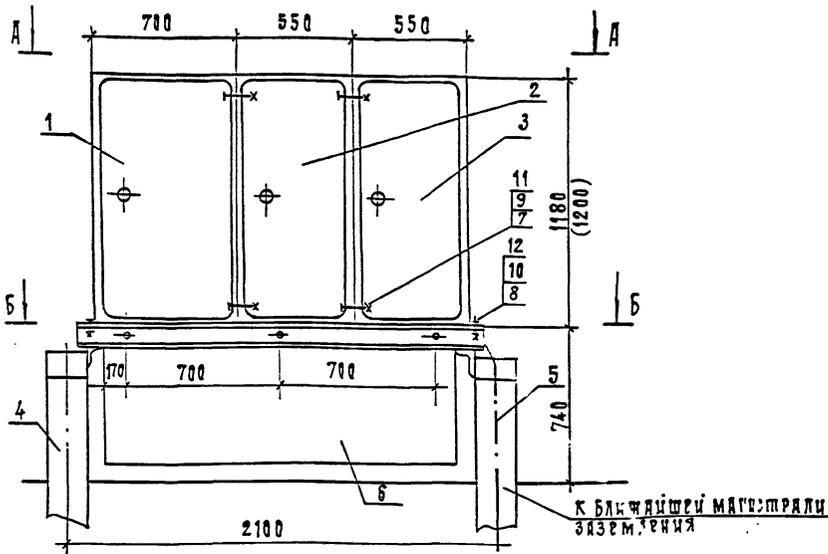
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество		Масса ед. ед.	Примечание
			ИСЗА	ИСЗА		
1	ТУ34-13-10874-87	Изолятор стеклянный типа ПС70-Е	16	18	3,4	
2	ТУ34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КП7-7-3	1	1	0,44	
3	ТУ34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0,34	
4	ТУ34-13-10029-90	Занчик поддерживающий глухой типа ПГН-5-3	1	1	5,5	
5		Прокладка номер <input type="checkbox"/>	1	1		для поз. 3
Общая масса гирлянды для ИСЗА						61,23
Общая масса гирлянды для ИСЗА						68,08

Изд. № 10/01
Лист № 1/01
По форме и вето
Вз. инв. №

407-03-630.92		ЭПЗ	
ОРУ 220 кв. на унифицированных конструкциях			
Нач. отд. Раменский	И.И.	08.92	Гирлянда из изоляторов 16хПС70-Е
Н.контр. Левченко	И.И.	08.92	18хПС70-Е поддерживающий
ГМП Колесина	И.И.	08.92	однотельная для одного
Нач. гр. Гранталь	И.И.	08.92	повода
Вед. инж. Левченко	И.И.	08.92	
Инж. 2-кат. Аверченко	И.И.	08.92	
Общий вид			Связьэнергосетьпроект Санкт-Петербург

Копир. 06-

Формат А3



1. Установка разработана на основании каталога "Электротехнические и электромонтажные изделия для электрических станций и подстанций" 1991г.
2. Полосу заземления приварить к металлоконструкции.
3. Размер в скобках указан для шкафов ШОВ-2 и ШПВ 1/4

Исполнитель: Подп. и дата: Взам. инв. №:

Спецификация оборудования и материалов.

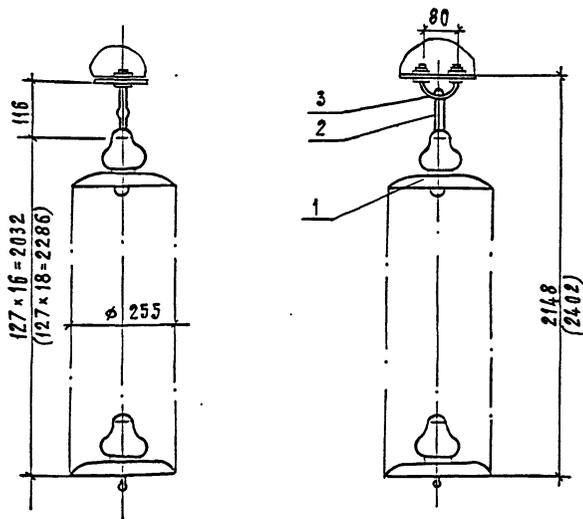
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, т.д. кг.	Примечание
1	ТУ34-43-10664-86	Ящик цепей обогрева			
		Ящк выключателя			
		ШОВ-2	1	70	
		ШСП-4	1	80	
2	ТУ34-43-10664-86	Ящик питания электромеханического привода выключателя			
		ШПВ-1/4	1	65	
3	ТУ34-43-10664-86	Ящик замыков ШЗВ	1		
4	3.407.9-174.3-30	Опора ОТ-220-30	1		
5		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-78* ст.3 ГОСТ 535-88*	1.3	0.94	м
6		Лист 8.2.5x1740x640 ГОСТ19903-74* АСт3 кп ГОСТ 16523-88*	2	21.85	
7		Болт М12x30 ГОСТ7798-70*	8		
8		Болт М8x30 ГОСТ7798-70*	10		
9		Гайка М12 ГОСТ5915-70*	8		
10		Гайка М8 ГОСТ5915-70*	10		
11		Шайба 12 ГОСТ11371-78*	16		
12		Шайба 8 ГОСТ11371-78*	20		

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.
Имя.отд. Ромечкин					
Имя.отд. Левченко					
Имя.отд. Калугина					
Имя.отд. Григаль					
Имя.отд. Левченко					
Имя.отд. Аверченко					

13337см-73



1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура воздушных линий электропередачи" 1991г.
2. Размеры в скобках относятся к гирлянде для I ЭЭА.

Исполнитель: Подп. и дата: Взам. инв. №:

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. т.д. кг.	Масса, т.д. кг.	Примечание
1	ТУ34-13-11341-88	Изолятор стеклянный типа ПС70Б	16	18	3.4
2	ТУ34-13-10272-88	Серьга СРС-7-16	1	1	0.34
3	ТУ34-13-11129-89	Узел крепления гирлянды типа КГП-7-3	1	1	0.44
Общая масса гирлянды для I ЭЭА				55.18	
Общая масса гирлянды для II ЭЭА				61.98	

407-03-630.92 ЭПЗ

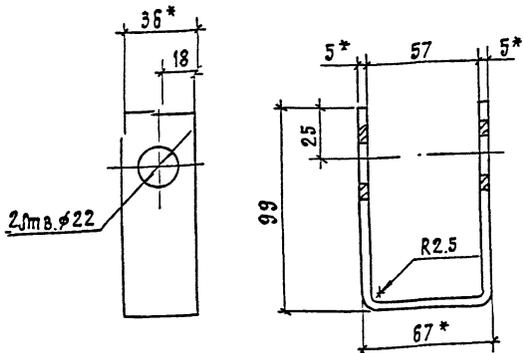
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях.

Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.
Имя.отд. Ромечкин					
Имя.отд. Левченко					
Имя.отд. Калугина					
Имя.отд. Григаль					
Имя.отд. Левченко					
Имя.отд. Аверченко					

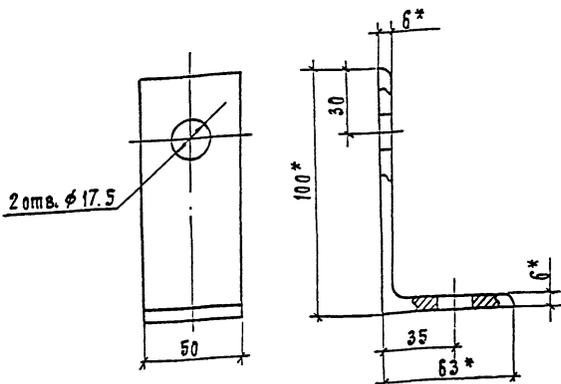
Общий вид

Формат А3

МАРКА М1



МАРКА М2



Спецификация оборудования и материалов.

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
	407-03-630.92 ЭПЗ АПЗ-30	МАРКА М1			
1		ПОЛОСА Б-2 5x36 ГОСТ 103-76* Ст.3 КП ГОСТ 6422-76	1	0.34	
	407-03-630.92 ЭПЗ АПЗ-30	МАРКА М2			
1		УГОЛОК Б-100x53x6 ГОСТ 8510-85 Ст.2 СП ГОСТ 535-79*	1	0.38	

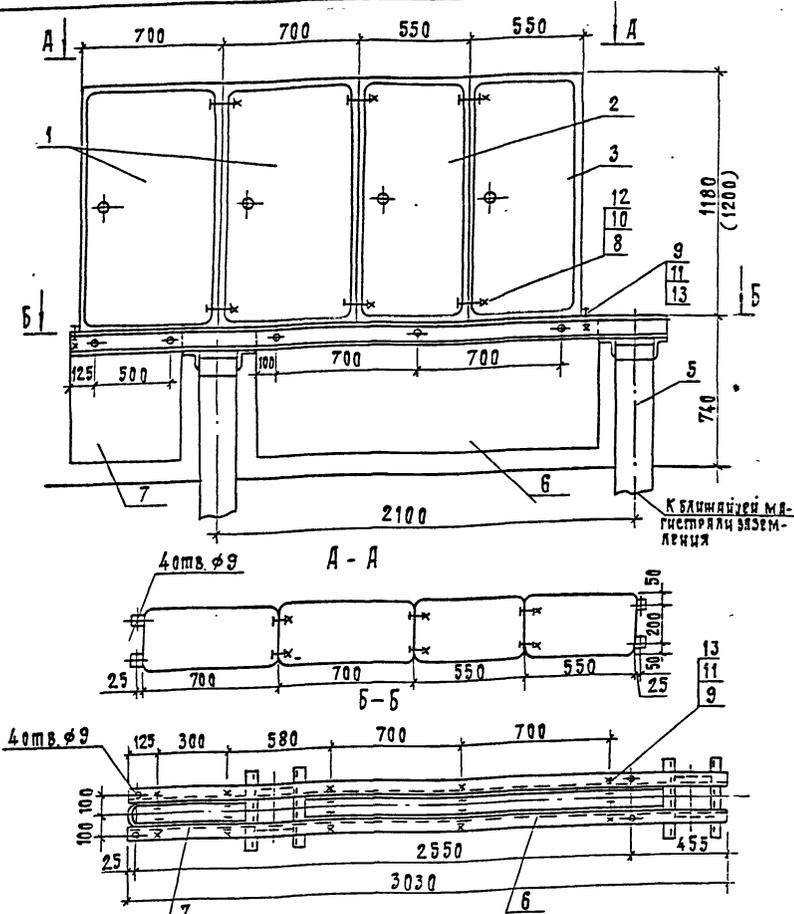
- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: $h_{14}, h_{14}, +\frac{7+14}{2}$
- Обработка - цинк 9

407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

ИИЧ.отд.Ироменский	08.92	Металлоконструкции на- рок М1, М2	Стандия	Лист	Листов
И.контр.Левченко	08.92		РП	30	
Г.ИП Калугина	08.92				
ИИЧ.ГР. Грютцман	08.92		Общий вид.	СБЭЭАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Формат А3



Спецификация оборудования и материалов.

МАРКА, ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1	ТУЗ4-43-10664-86	Ящик цепей обогрева			
		Баквы выключателя			
		ШОВ-2	1	70	
		ШСП-4	1	80	
2	ТУЗ4-43-10664-86	Ящик питания электромашинного привода выключателя			
		ШПВ-1/4	1	65	
3	ТУЗ4-43-10664-86	Ящик зарядов ШЗВ-□	1	□	
4	34079-1743-31	Опора ОТ-220-31	1		
5		Полоса заземления 4x36 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88*	1.3	0.94	м
6		Лист Б 2,5x1740x640 ГОСТ 19903-74* Ст.3 КП ГОСТ 16323-70*	2	21.85	
7		Лист Б 2,5x1280x640 ГОСТ 19903-74* Ст.3 КП ГОСТ 535-88*	1	16.1	согнуть по месту
8		Болт М12x30 ГОСТ 7798-70*	12		
9		Болт М8x30 ГОСТ 7798-70*	14		
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	12		
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	14		
12		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	24		
13		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	28		

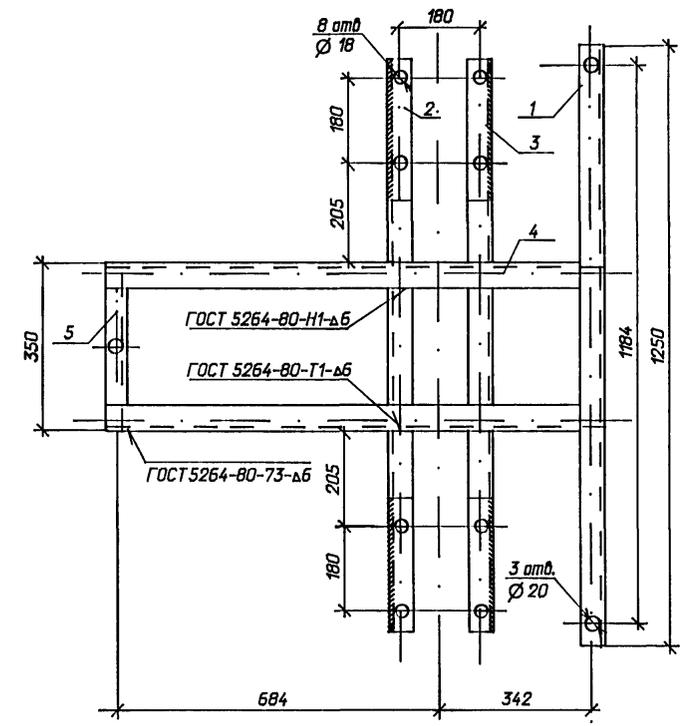
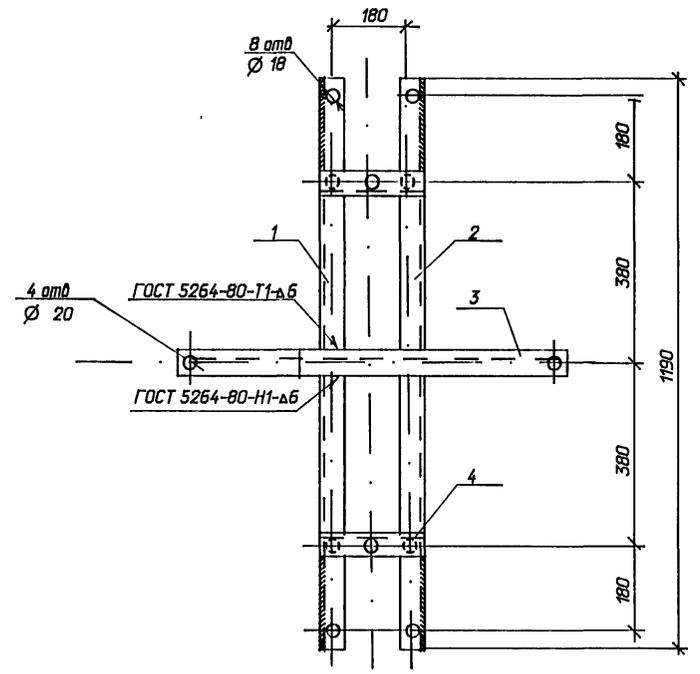
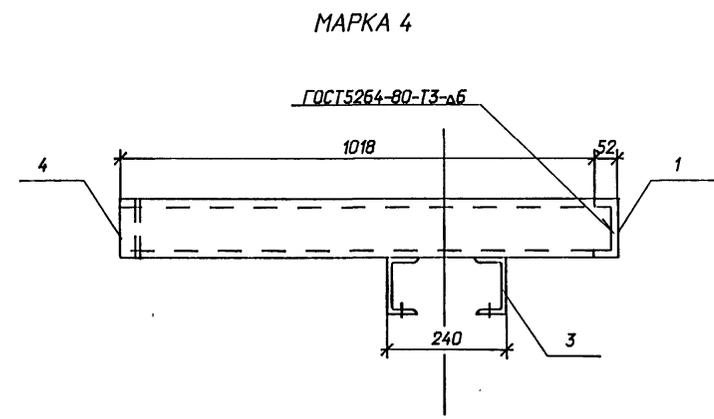
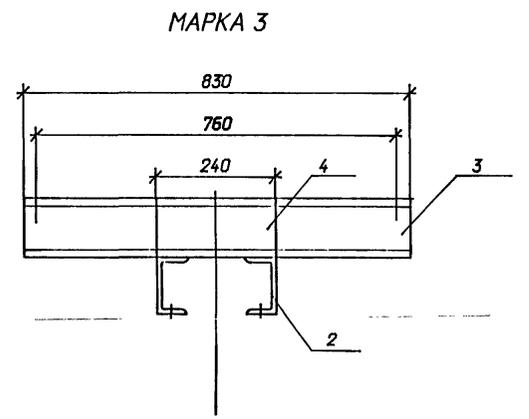
407-03-630.92 ЭПЗ

ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях

ИИЧ.отд.Ироменский	08.92	Установка четырех ящиков обогрева шов, шп-4, питания электромашинного привода шп и зарядов шзв на опоре ОТ-220-31	Стандия	Лист	Листов
И.контр.Левченко	08.92		РП	29	
Г.ИП Калугина	08.92		Общий вид. Размеры.	СБЭЭАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ИИЧ.ГР. Грютцман	08.92				

Формат А3

Альбом 3



фасонный элемент	количество	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
			Марка М3		
1	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	1	19,79 кг
2	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	1	зеркально поз 1
3	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=830	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=830	1	8,63 кг
4	2	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=240	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=240	2	2,4 кг
			Марка М4		
1	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1250	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1250	1	13 кг
2	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	1	12,79
3	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1230	1	зеркально поз 2
4	2	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1070	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=1070	2	11,13 кг
5	1	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=350	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 ^М Вст.Экб-Н ГОСТ 1335-79 ^М L=350	1	3,64 кг

Марки после изготовления красить масляной краской в два слоя

Инд. и подл. 13.03.74.17.3

Взам. инв.Н

Подпись и дата

		407-03-630.92 ЭПЗ	
ОРУ 220 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский	06.92	Металлоконструкции марок М3, М4
Н.контр.	Ледченко	06.92	
ГИП	Калыгина	06.92	Общий вид
Нач. гр.	Грюнталь	06.92	
Вед. инж.	Ледченко	06.92	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
Инж. 2кат	Аверченкова	06.92	

Копировал

Формат А2