1298тм-т5

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-491.88

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 5

ЭП5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ.

gost.e-ecolog.ru

12848 тм-т5

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-491.88

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 330 КВ НА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 5

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
	ЭП1	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.
АЛЬБОМ 2	ЭП2	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ОДИН РЯД.
АЛЬБОМ 3	ЭП3	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ДВА РЯДА.
АЛЬБОМ 4	ЭП4	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОРУ С РАСПОЛОЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ В ТРИ РЯДА.
АЛЬБОМ 5	ЭП5	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ 6	КС1	СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.
АЛЬБОМ 7	КС2	СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА — В.А. ОДИНЦОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.Д. ФОМИН

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 26.03.88 №24

Альбом 5

Содержание альбома №5 (начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-491.88-ЭП5. Установочные чертежи оборудования.	
	Титульный лист	1
	Содержание альбома 5	2,3
	Общие указания	3
1	ОРУ с расположением оборудования в один ряд	
	Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150 У1	
	на опорах ОТ-330-1,2. План и вид А.	4
2	ОРУ с расположением оборудования в два и три ряда.	
	Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150 У1	
	на опорах ОТ-330-1,2. План и вид А.	5
3	Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150 У1	
	на опорах ОТ-330-1,2. Узлы.	6
4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-1,2,3	7
5	Установка воздушного выключателя ВВ-330Б на опорах	
	ОТ-330-3,4. Планы.	8
6	Установка воздушного выключателя ВВ-330Б на опорах	
	ОТ-330-3,4. Узлы.	9
7	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-5,6.	10
8	Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опорах	
	ОТ-330-5,6. Планы.	11
9	Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опорах	
	ОТ-330-5,6. Виды и узлы.	12
10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-8,9.	13
11	Установка трансформаторов тока ТФРМ-330Б-У1, исполнение 2 на опорах ОТ-330-12, 13, 14, 15	14
12	Установка трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1	
	на опорах ОТ-330-8, 9, 10, 11.	15
13	Установка шести трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1	
	на опорах ОТ-330-8, 9, 10, 11.	16
14	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-330/3150 У1	
	с приводами ПД-5У1 и ПРН-1 на опоре ОТ-330-7	17
15	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-14	18
16	Установка трансформаторов напряжения НКФ-330-73У1	
	на опорах ОТ-330-16, 17.	19
17	Установка разрядника РВМГ-330МУ1 на опоре ОТ-330-19.	20
18	Установка разрядника РВМК-330ПУ1 на опоре ОТ-330-18.	21
19	Установка шинной опоры ШО-330М-УХЛ1 на опоре	
	ОТ-330-20, 22.	22
20	Установка конденсаторов связи СМВ-166/√3 и СМП-166/√3	
	с фильтром присоединения ФПМ и шкафом ШОН на опоре ОТ-330-23	23
21	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-20	24
22	Установка конденсаторов связи СМВ-166/√3 и СМП-166/√3	
	с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-330-24	25
23	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-22	26
24	Установка конденсаторов связи СМВ-110/√3, СМ-110/√3 и СМП-110/√3	
	с фильтром присоединения ФПМ и шкафом ШОН на опоре ОТ-330-25	27
25	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-24	28
26	Установка конденсаторов связи СМВ-110/√3, СМ-110/√3 и СМП-110/√3	
	с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-330-26	29
27	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-26	30
28	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-1250-0,5 У1	
	на опоре ОТ-330-27	31
29	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-0,5 У1	
	на опоре ОТ-330-27	32
30	Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-1,0 У1	
	на опоре ОТ-330-27	33
31	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная	
	для проводов АС-300... 500	34

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12918тм-т5

Альбом 5

Содержание альбома №5 (окончание)

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа.	Стр.
32	Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д натяжная двухцепная	
	для двух проводов АС-300 ... 500	35
33	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная	
	для провода ПА-500	36
34	Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д натяжная двухцепная	
	для одного провода ПА-500	37
35	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная	
	для двух проводов ПА-500	38
36	Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д-натяжная двухцепная	
	для двух проводов ПА-500	39
37	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная	
	для провода ПА-640	40
38	Гирлянда изоляторов 2×23-ПС70-Д натяжная двухцепная	
	для одного провода ПА-640	41
39	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для двух проводов АС-300 ... 500	42
40	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для одного провода ПА-500	43
41	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для двух проводов ПА-500	44
42	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для одного провода ПА-640	45
43	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для двух проводов АС-300 ... 500	46
44	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для одного провода ПА-500, 640	47
45	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная	
	для двух проводов ПА-500	48

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

12948Тм-ТС

NN листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-491.88-ЭПИ. Электромонтажные изделия	
001	Марка М1	49
002	Марка М2	50
003	Марка М3	51
004	Пластина контактная ПК-1	52
005	Пластина контактная ПК-2	52
006	Пластина контактная ПК-3, ПК-4	53
007	Пластина контактная ПК-5, ПК-6, ПК-7	53
008	Пластина контактная ПК-8	54

Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 330 кВ, изготовляемого отечественной промышленностью в соответствии с номенклатурами заводов-изготовителей (по состоянию на 01.01.88) для районов с незагрязненной атмосферой, расположенных на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

Все чертежи разработаны применительно к компоновкам ОРУ 330 кВ с продольным расположением оборудования, выполненным по типовым схемам.

Гирлянды стеклянных изоляторов и сцепная арматура выбраны по отраслевому каталогу на серийно выпускаемое оборудование и изделия „Арматура для воздушных линий электропередачи" 1986 г.

Для защиты от солнечной радиации и механических воздействий силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, проектом предусмотрено использование стальных электротехнических коробов заводского изготовления, разработанных трестом „Электроцентрмонтаж".

Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30×4 мм², присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 330 кВ ≤ 20 кА. При бо́льших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

Копир. Нат. Формат А3

Альбом 5

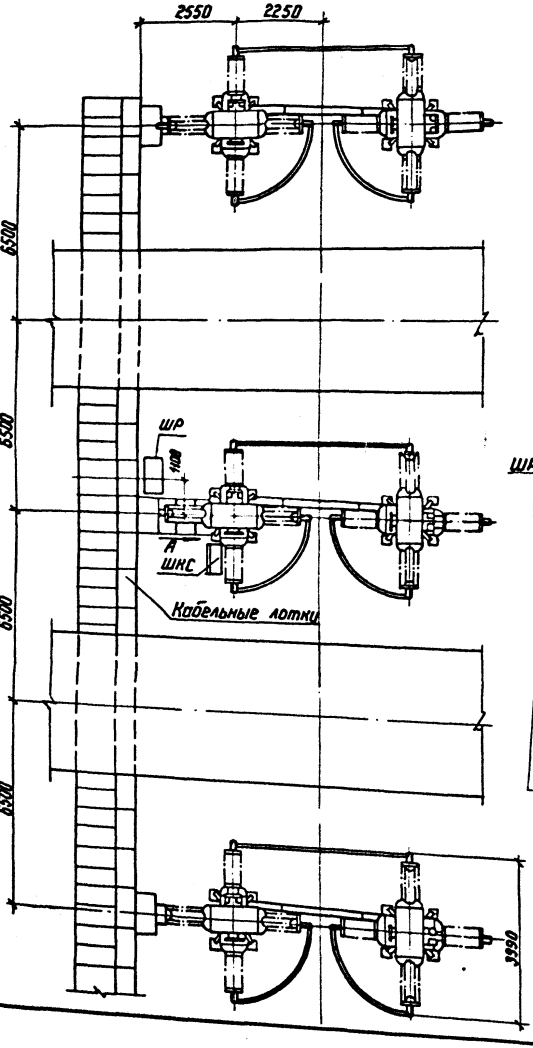
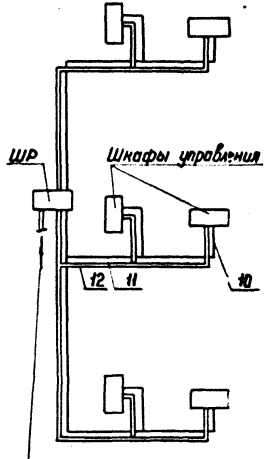
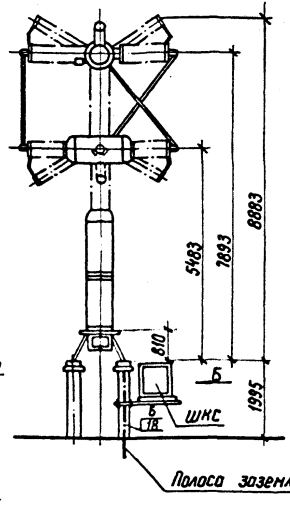


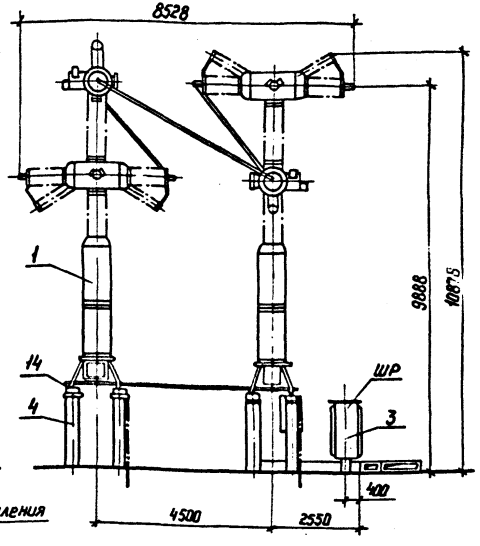
Схема сети воздухопровода между выключателем и распределительным шкафом ШР



Подвод сжатого воздуха от магистрали (см. чертежи пневматического хозяйства)

Вид А (повернута)





См. вместе с листами ЭП5-3,4.

				407-03-491.88-ЭП5	
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. ОКП	Раменский		21.03.88	ОРУ с расположением оборудования в один ряд	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Н. контр	Ломоносова		21.03.88		
ГИП	Фомин		21.03.88		
Рук. гр	Карлов		21.03.88		
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150 У1 на опорах ОТ-330-1,2. План и вид А.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

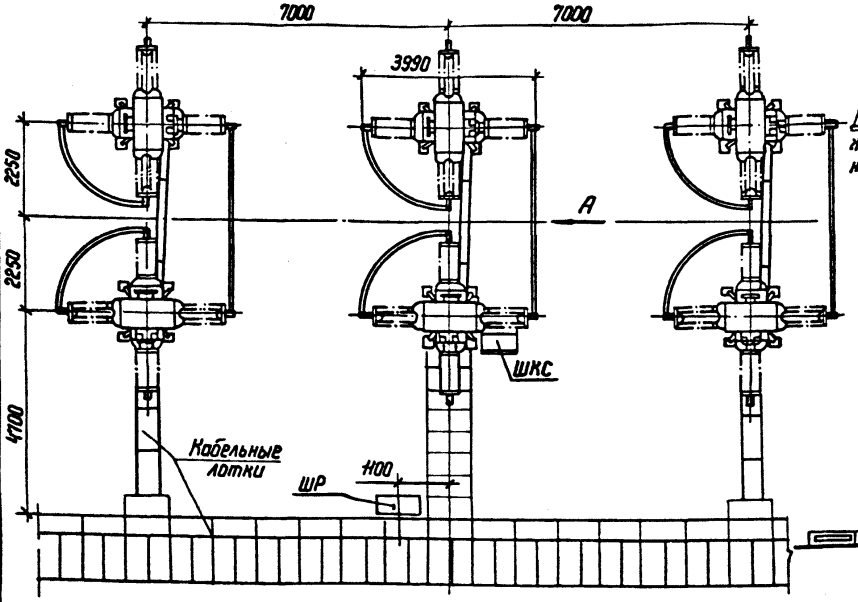
Формат А3

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

12 9285 тм-т5

Альбом 5

Сторона дороги



Вид А (повернуто)

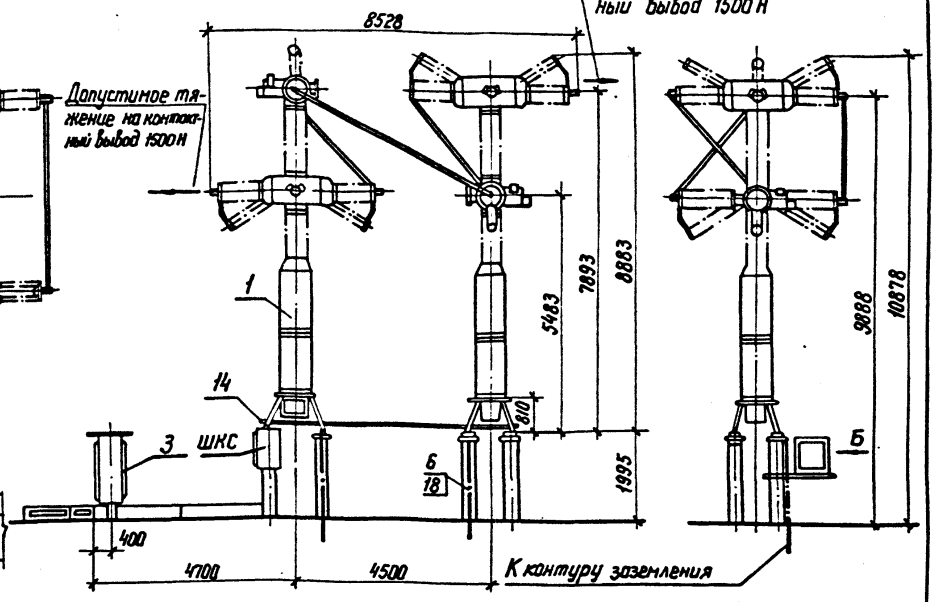
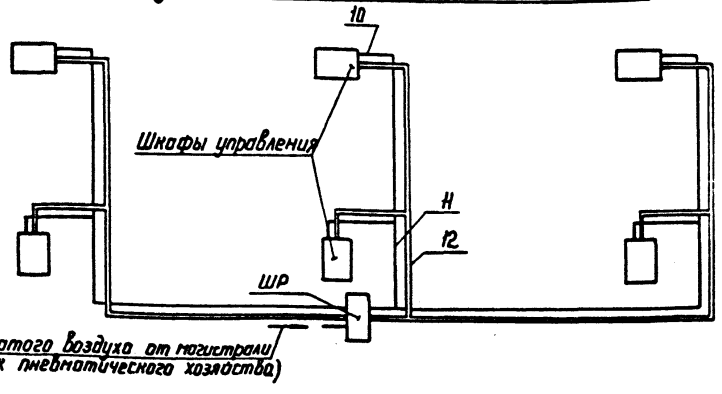


Схема сети воздухопровода между выключателем и распределительным шкафом



См. вместе с листами ЭП5-3,4

Нач. ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88	ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88	ОРУ с расположением оборудования в два и три ряда
Рук. гр.	Карпов	[signature]	21.03.88	
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88	Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150У1 на опорах ОГ330-1,2. План и вид А

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [signature]

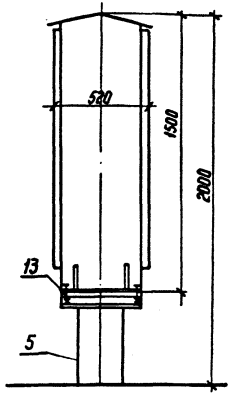
формат А3

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

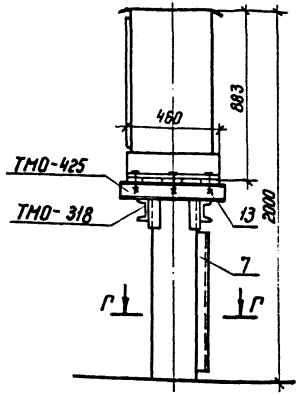
12988ТМ-Т5

Альбом 5

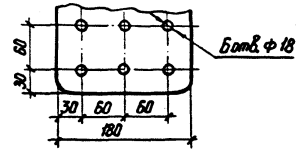
Шкаф ШР



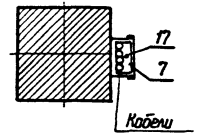
Вид Б



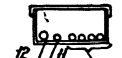
Контактный вывод



Г-Г

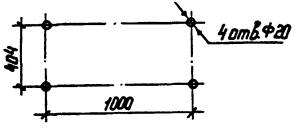


Д-Д (повернуто)

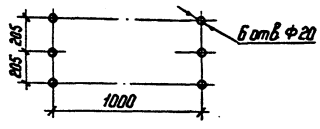


Количество кабелей показано условно

Разметка отверстий для крепления шкафа ШР

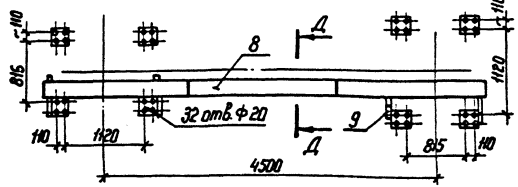


Разметка отверстий для крепления шкафа ШКС



1. Установка разработана на основании чертежа НБДП.674.115.001Г4, 1985г. Ленинградского завода „Электроаппарат".
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.18) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Разметка отверстий для крепления одного полюса выключателя и установка металлических рукавов



Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н. контр	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр	Карпов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Установка воздушных выключателей ВВДМ-330Б-50/3150-У1 на опорах ОТ-330-1,2. Узлы.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Ка

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12988Тм-ТС

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Выключатель воздушный			3-х фазн.
		ВВДМ-330Б-50/3150 У1	1	34300	компл.
2		Шкаф клеммных сборок			
		ШКС	1	120	
3		Шкаф распределительный			
		ШР	1	275	
4	3.407.9-153.5-КС-01, 02	Опора под выключатель			3-х фазн.
		ОТ-330-1,2	1		компл.
5	КС-29	Опора под распредели-			
		тельный шкаф ОТ-330-29	1		
6		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76 *) Ст. 3 ГОСТ 535-79 *)	16,5м	0,94	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
7		стальной КП-0,05/0,1-291	6	12,0	
8		КП-0,1/0,2-291	9	22,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
9		Уголок перфорированный			
		монтажный МУ			
		(каталог ГЭМ Минэнерго			
		СССР, 1979 г) L = 495 мм	6	1,6	
		Труба воздухопроводная			
		ГОСТ 617-72			
10		М 8×1	15м	0,104	
11		М 17×2	45м	0,45	
12		М 36×2	60м	1,25	
		Болт ГОСТ 7798-70*			
13		М 16×70	18		
14		М 16×100	96		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
15		М 16	114		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
16		Шайба 16	228		
17	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	12		
18	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	12		

Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-1,2,3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

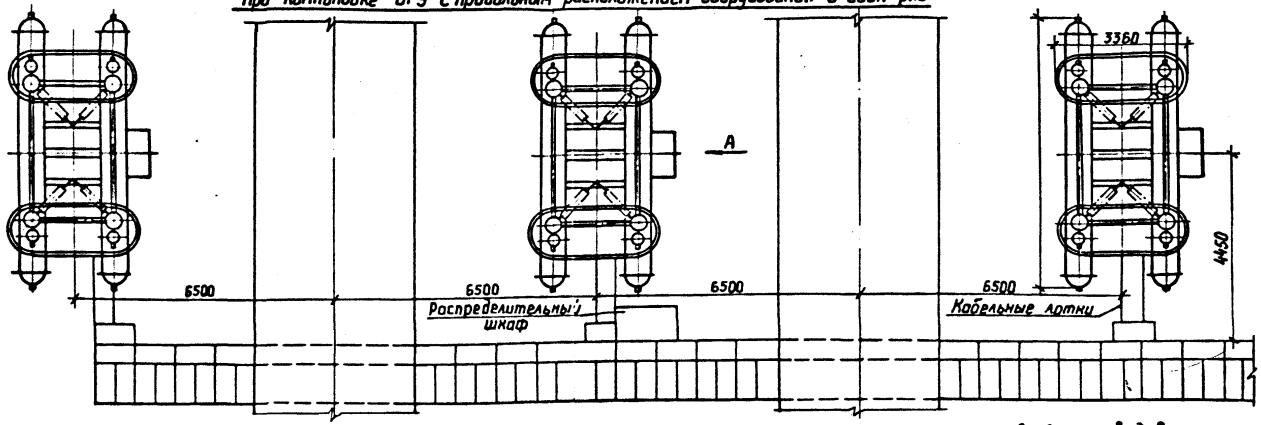
Копир. Кол

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 1238ТМ-Т5

Альбом 5

План расположения выключателей при компоновке ОРУ с продольным расположением оборудования в один ряд



План расположения выключателей при компоновке ОРУ с продольным расположением оборудования в два и три ряда

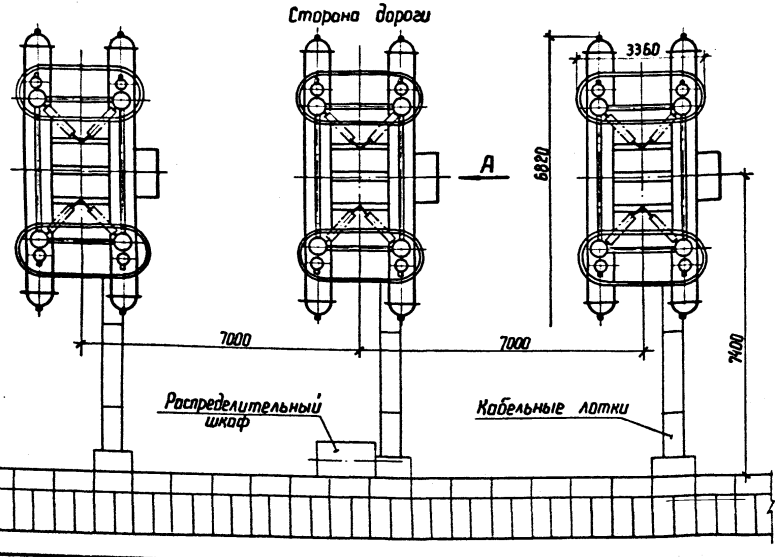
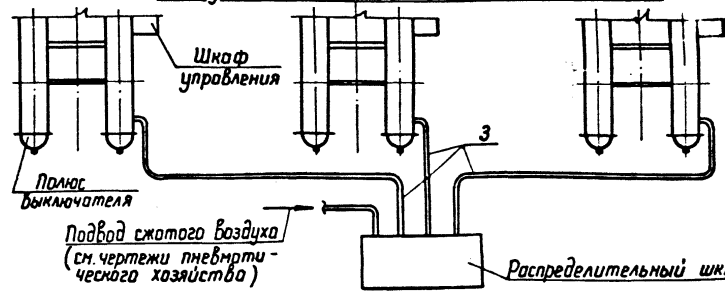


Схема сети воздухопроводов между выключателем и распределительным шкафом



Нач. ОПП	Роменский		21.03.88
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр.	Корлов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

4.407-03-491.88.ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Установка воздушного выключателя 88-330Б на опорах ОТ-330-3,4. Планы.

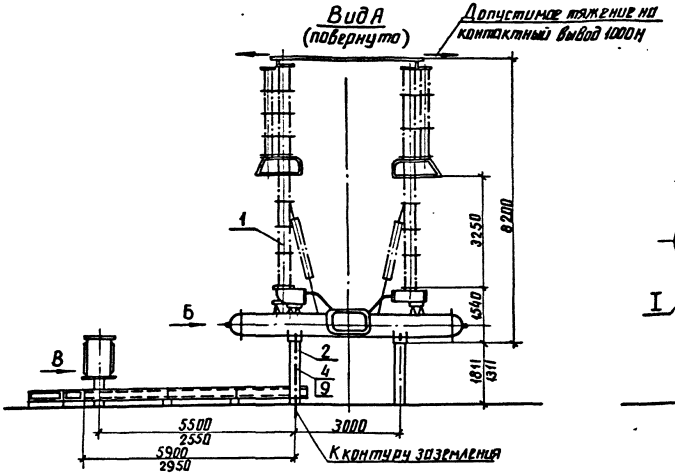
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Кол.

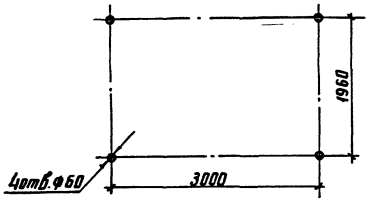
Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12988тм-тб

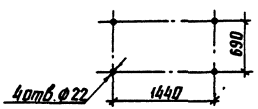
Альбом 5

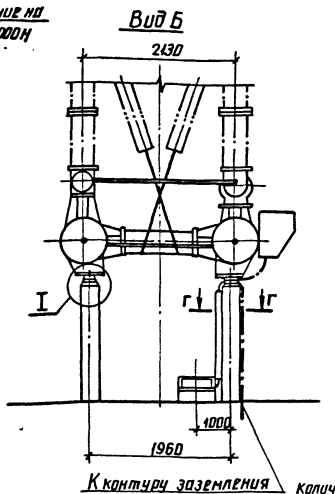


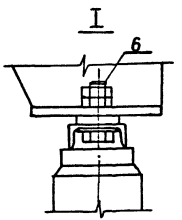
Разметка отверстий для крепления одного полюса выключателя

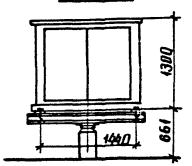


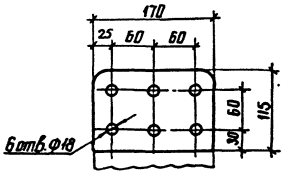
Разметка отверстий для крепления распределительного шкафа

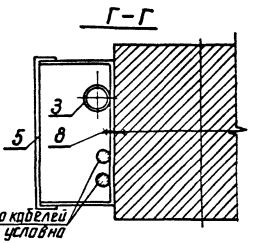












1. См. вместе с листом ЭП5-7.
2. Установка разработана на основании ТУ16-520.215-79 и чертежа 2СЯ.027.077Г4, 1987г. завода „Уралэлектротяжмаш" г. Свердловск.
3. Установочные размеры, указанные в числителе, относятся к ОРУ с расположением оборудования в два и три ряда (опора ОТ-330-4), а в знаменателе - в один ряд (опора ОТ-330-3).
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.17) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-491.88-ЭП5			
				ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский		21.03.88		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88		РП	6	
ГИП	Фомин		21.03.88				
Рук. гр.	Карпов		21.03.88				
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Установка воздушного выключателя ВВ-330Б на опорах ОТ-330-3; 4 узлы.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв.№ подл. 12988тм-75 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копир. Лист | Формат А3

Альбом 5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Выключатель воздушный			3-х фазн.
		ВВ-330Б-31.5/2000У1	1	28000	компл.
2		Шкаф распределительный			
		ШР	1	350	
3	3.407.9-153.5-КС-03,04	Опора под выключатель			3-х фазн.
		ОТ-330-3.4	1		компл.
4	КС-28	Опора под распредели-			
		тельный шкаф ОТ-330-28	1		
5		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст.3 ГОСТ 535-79*)	8.0м	0,94	
6	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический			резать
		стальной КП-0.1/0.2-2У1	1	22.0	по месту

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7		Труба воздухопроводная			
		ГОСТ 617-72, М36×3	40м	1.45	
		Шпильки ГОСТ 22034-76*)			Поставляется заводом
8		М16×85	4		
9		М36×200	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
10		М16	8		
11		М36	24		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
12		Шайба 16	8		
13		Шайба 36	24		
		Шайбы ГОСТ 6402-70*)			
14		Шайба 16	8		
15		Шайба 36	24		
16	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВМ8×70	6		
17	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4.5×40	6		

Нач. ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-5,6

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12988тн-75 | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Ажа | формат А3

Альбом 5

План расположения выключателей при компоновке ОРУ с продольным расположением оборудования в один ряд.

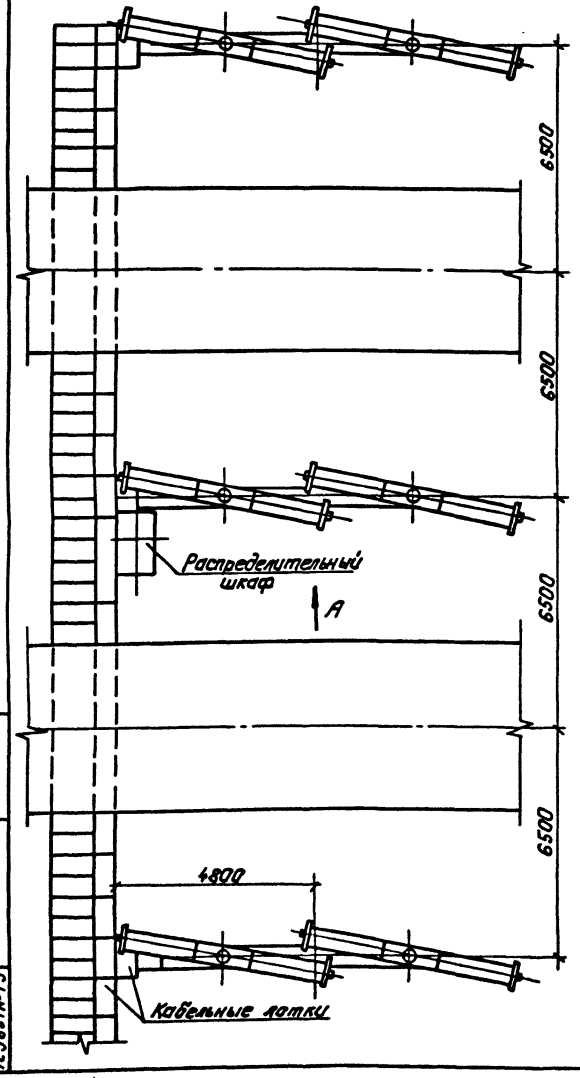
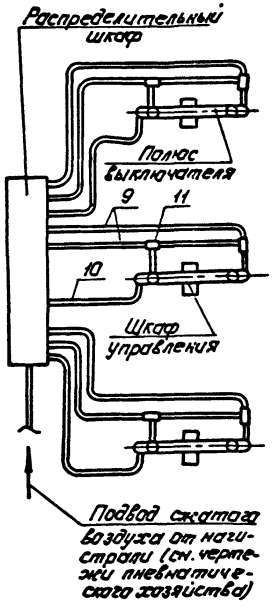
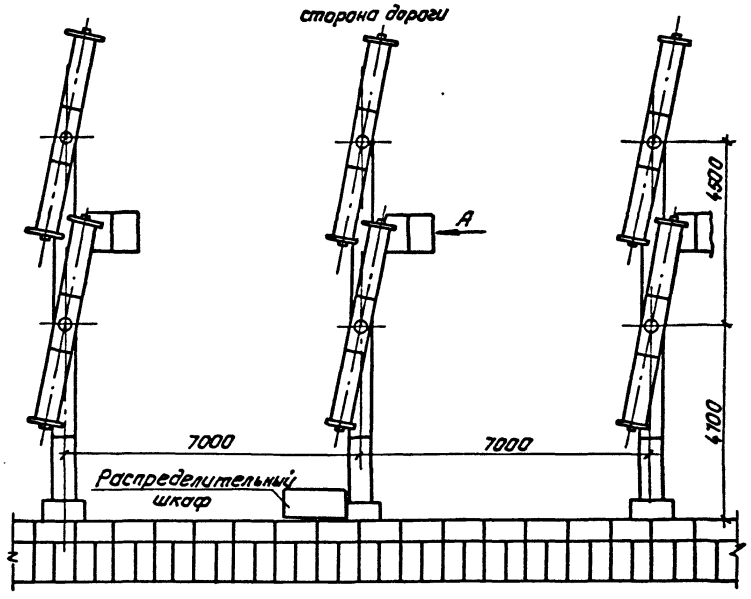


Схема сети воздухопроводов между выключателем и распределительным шкафом



План расположения выключателей при компоновке ОРУ с продольным расположением оборудования в два и три ряда



1. См. вместе с листами ЭП5-9,10.
2. Установка разработана на основании чертежа 2СЯ.027.060 Г4, 1985г. (выключатель) и 6СЯ.360.040СБ, 1980г. завода „Уралэлектротяжмаш" г. Свердловск.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.21) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опорах ОТ-330-5,6. Планы.

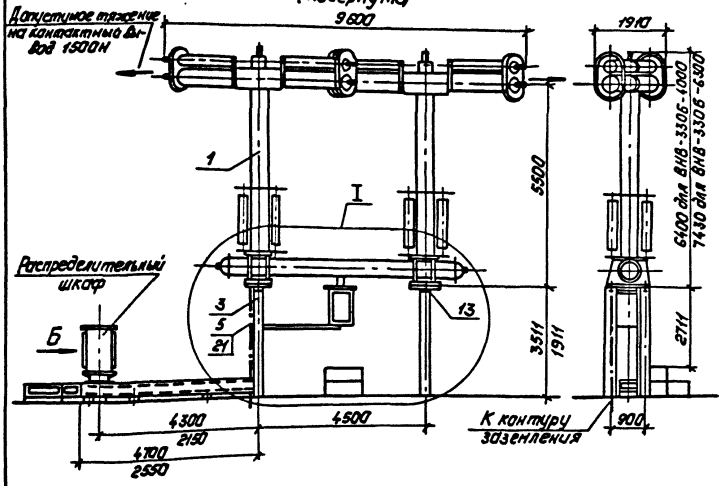
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

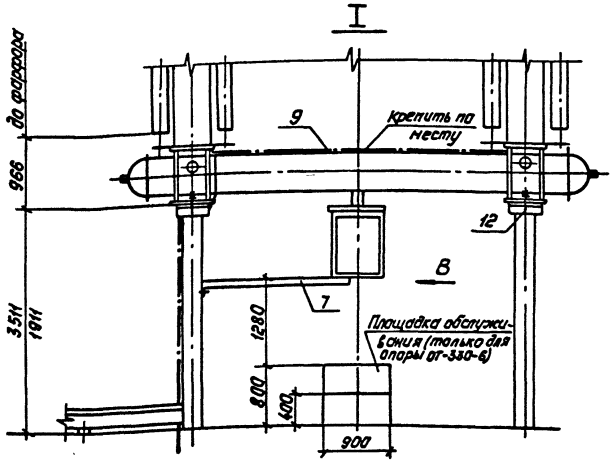
Копировал: Польс

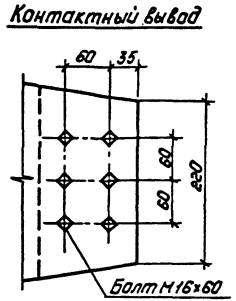
Формат: А3

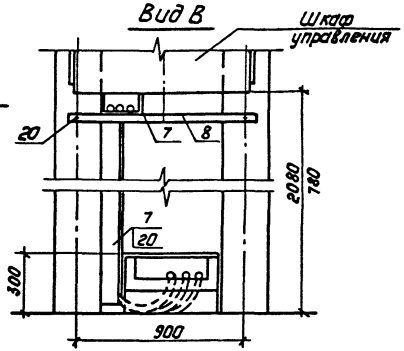
Инв. № подл. 12988Тн-Т5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

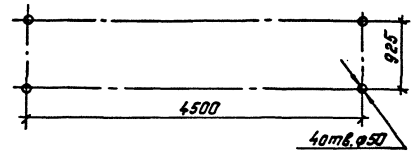
Альбом 5

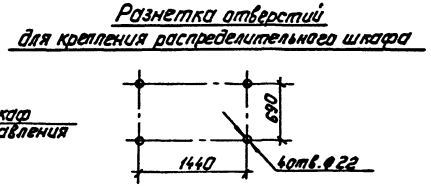


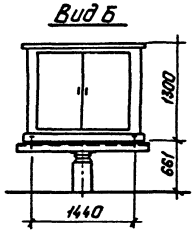












Установочные размеры, указанные в знаменателе, относятся к ОРУ с продольным расположением оборудования в один ряд, (опора ОТ-330-5), а в числителе - к ОРУ всех остальных типов (опора ОТ-330-6).

Нач. ОКП-1	Раменский	[signature]	21.05.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ламанасова	[signature]	21.08.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Рук.гр.	Карпов	[signature]	21.03.88	
Инженер	Ламанасова	[signature]	21.03.88	Установка воздушного выключателя ВНВ-330Б-3150 на опорах ОТ-330-5,6. Виды и узлы.

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. 12988ТМ-Т5 | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал: Полье

Формат: А3

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Выключатель воздушный			
		ВНВ-330Б-3150	1	28000	
2		Шкаф распределитель-			
		ный ШР	1	400	
3	3.407.9-153.5-КС-05,06	Опора под выключатель			3х фазн.
		ОТ-330-5,6	1		компл.
4	3.407.9-153.5-КС-28	Опора под распредели-			
		тельный шкаф ОТ-330-28	1		
5		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76 *) / Ст. 3 ГОСТ 535-79 *)	16 м	0,94	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
6		стальной КП-0,05/0,1-2У1	3	11.0	
7		КП-0,1/0,2-2У1	6	22,0	
8		Уголок перфорированный			
		монтажный МУ			
		(каталог ГЭМ Минэнерго			
		СССР, 1979 г.)	3	1,6	Резать по месту

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Труба воздухопроводная			
		ГОСТ 617-72			
9		М 12×1	95 м	0,16	
10		М 36×2	40 м	1,25	
11		Тройник	6		Поставляется заводом
		Шпильки ГОСТ 22034-76 *)			
12		М 16×80	4		
13		М 36×260	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70 *)			
14		М 16	8		
15		М 36	24		
		Шайбы ГОСТ 11371-78 *)			
16		Шайба 16	8		
17		Шайба 36	24		
		Шайбы ГОСТ 6402-70 *)			
18		Шайба 16	8		
19		Шайба 36	24		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М 8×70	12		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	12		

Нач ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88
Н контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88
Рук. гр	Карпов	[signature]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП5-8,9

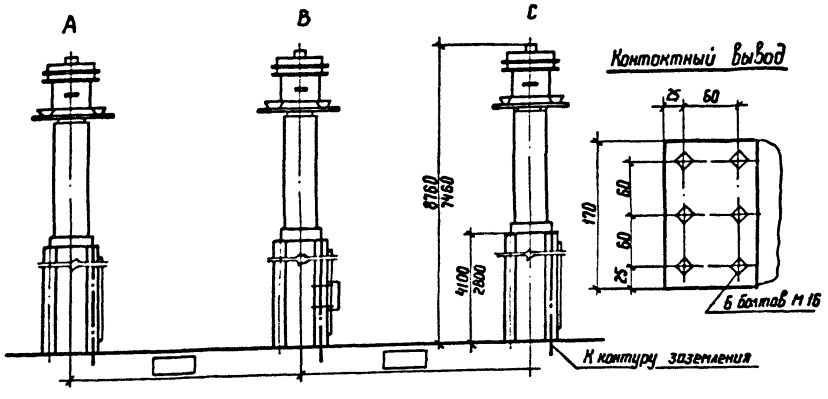
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [signature]

Формат А3

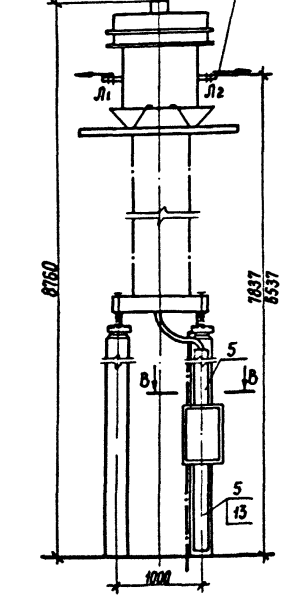
Инв. № подл. 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5

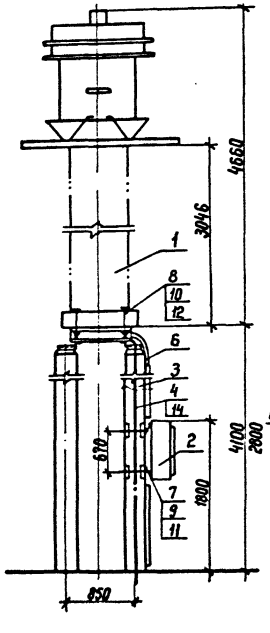


Контактный вывод

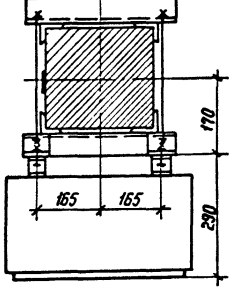
Фаза В



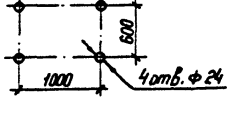
Вид А



В-В (повернуто)



Разметка отверстий для крепления трансформатора тока



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор тока			В том числе
		ТФРМ 330Б-У1, исп. 2	3	3050	масло 1020кг
2		Ящик зажимов	1		см. указ. 3
3	3.407.9-153.5-КС-12,13,	Опора под трансформатор			
	КС-14,15	тока ОТ-330-12,13,14,15	3		
4		Полоса заземления	13,5м	0,94	при h=4400
		30×4 ГОСТ 103-76 *) Ст 3 ГОСТ 535-79 *)	8,5м	0,94	при h=2800
5	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический	4	12	резать
		стальной КП-0,05 0,1-291	6	12	по месту
6		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	2,4		
		Болт ГОСТ 7798-70 *)			
7		М 8×30	4		
8		М 20×60	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70 *)			
9		М 8	4		
10		М 16	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78 *)			
11		Шайба 8	8		
12		Шайба 16	24		
13	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	12		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-671.114-85, 338А (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов может быть установлен на стойке любой фазы.
4. Расстояние в осях между трансформаторами тока трехфазного комплекта принимается по плану ОРУ.

Нач. ОКП	Романский		21.03.88
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр.	Карлов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Установка трансформаторов тока ТФРМ-330Б-У1, исполнение 2 на опорах ОТ-330-12,13,14,15

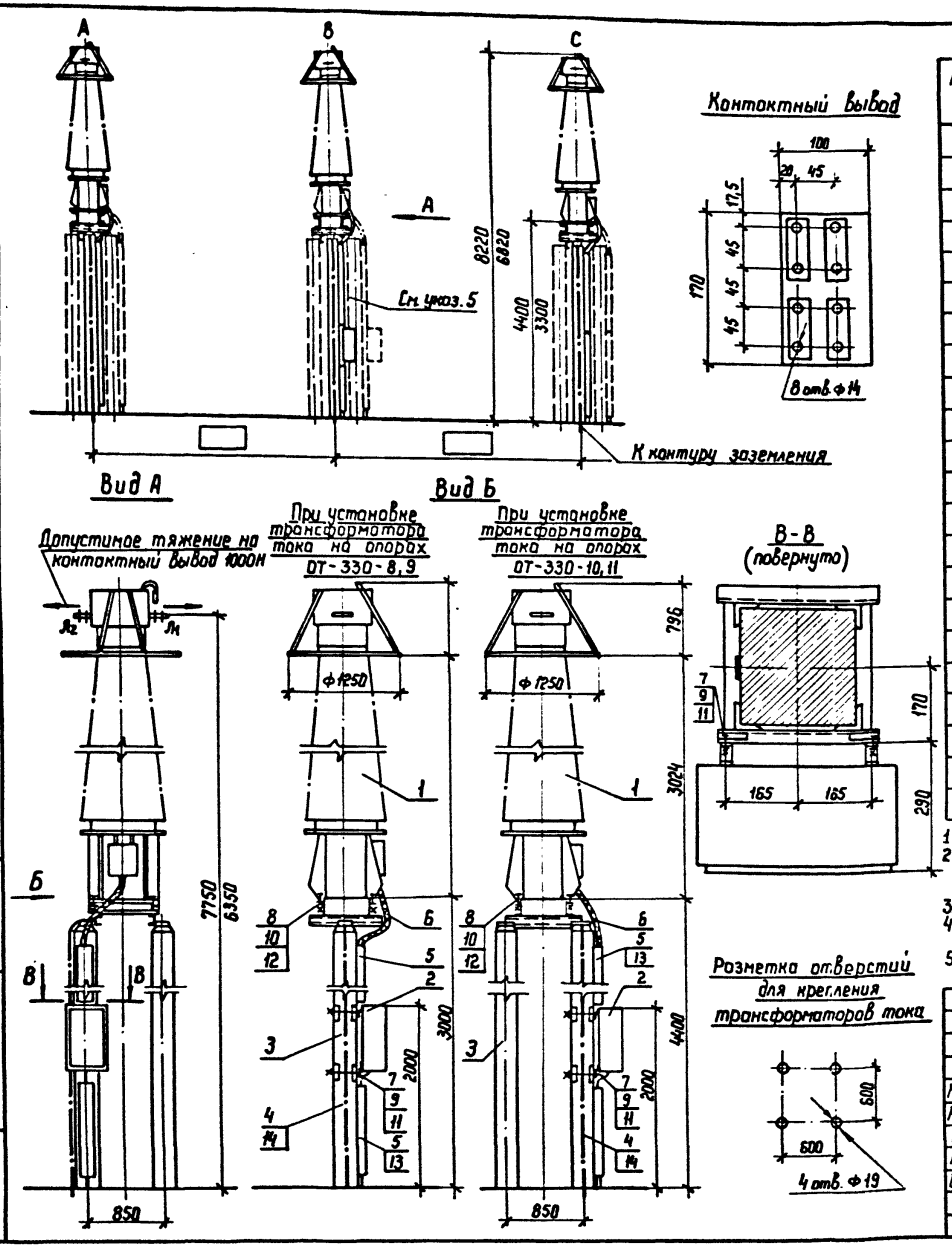
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир.

Формат А3

Инв. № подл. 12988Тп-ТС | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор тока			в том числе
		ТФУМ 330 А-У1	3	2050	масла 540кг
2		Ящик зажимов	1		см. указ. 3
3	3.407.9-153.5-КС-8,9	Опора под трансформатор	3		при h=3300
	КС-10,11	тока ОТ-330-8,9,10,11	3		при h=4400
4		Полоса заземления	9,5		при h=3000
		30×4 ГОСТ 103-76 *) / Ст.3 ГОСТ 535-79 *)	13,5		при h=4400
5	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический	4	12	резать
		стальной КП-0,05/0,1-2У1	6	12	по месту
6		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	2,5		
		Болт ГОСТ 7798-70 *)			
7		М 8×30	4		
8		М 16×60	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70 *)			
9		М 8	4		
10		М 16	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78 *)			
11		Шайба 8	8		
12		Шайба 16	24		
13	ТУ 14-4-1376-86	Дюбель-винт ДВ М8×55	12		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-671.113-85, 338А (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов может быть установлен на стойке любой фазы.
4. Расстояние в осях между трансформаторами тока трехфазного комплекта принимается по плану ОРУ.
5. Пунктиром на главном виде показана установка трансформатора тока на опорах ОТ-330-10,11.

Нач. ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Установка трансформаторов тока ТФУМ-330 А-У1. на опорах ОТ-330-8,9,10,11.

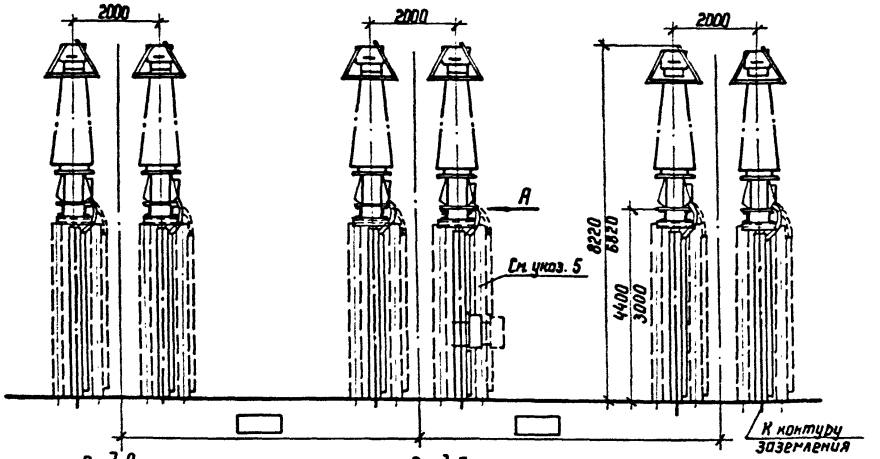
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [подпись]

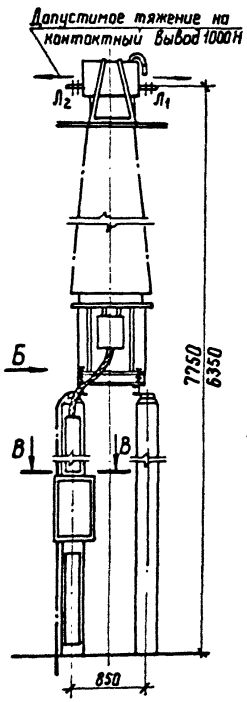
формат А3

Инв. N подл. 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам. инв. N

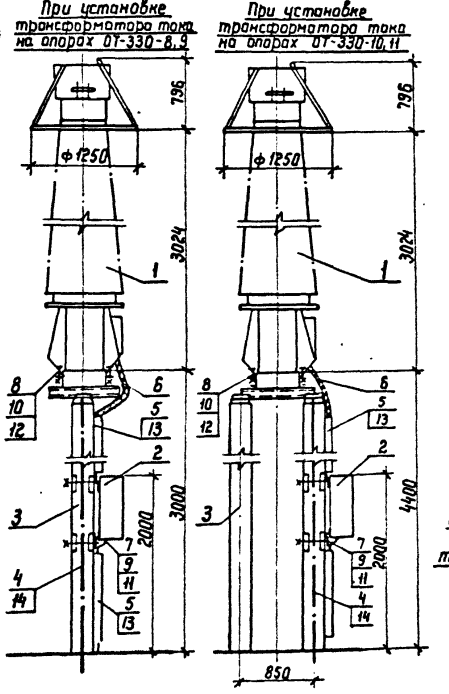
Альбом 5



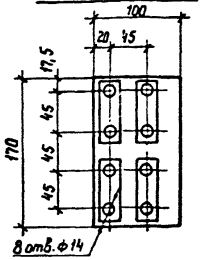
Вид А



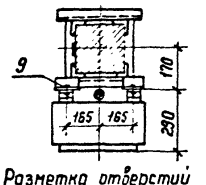
Вид Б



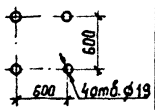
Контактный вывод



В-В (повернута)



Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Трансформатор тока			В том числе
		ТФУМ 330А-У1	6	2050	масла 540кг
2		Ящик зажимов	1		см. указ. 3
3	3.407.9-153.5-КС-8,9	Опора под трансформатор тока ОТ-330-8,9,10,11	6		при h=3000
	-КС-10,11		6		при h=4400
4		Полоса заземления	19	0,94	при h=3000
		30×4 ГОСТ 103-76 *) / Ст 3 ГОСТ 535-79 *)	27	0,94	при h=4400
5	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический	8	12	резать
		стальной КП-0,05/0,1-2У1	12	12	по месту
6		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	5		
		болт ГОСТ 7798-70 *)			
7		М 8×30	4		
8		М 16×60	24		
		Гайки ГОСТ 5915-70 *)			
9		М8	4		
10		М 16	24		
		Шайбы ГОСТ 11371-78 *)			
11		Шайба 8	4		
12		Шайба 16	48		
13	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×55	24		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	12		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-671.113-85.33ВА (трансформатор тока).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов может быть установлен на стойке любой фазы.
4. Расстояние в осях между трансформаторами тока трехфазного комплекта принимается по плану ОРУ.
5. Пунктиром на главном виде показана установка трансформатора тока на опорах ОТ-330-10,11.

				407-03-491.88-ЭП5	
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.91		Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Н. констр.	Ломоносова		21.03.91		
ГИП	Фомин		21.03.91		
Рук. гр.	Карпов		21.03.91		
Инженер	Ломоносова		21.03.91	Установка шести трансформаторов тока ТФУМ-330А-У1 на опорах ОТ-330-8,9,10,11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

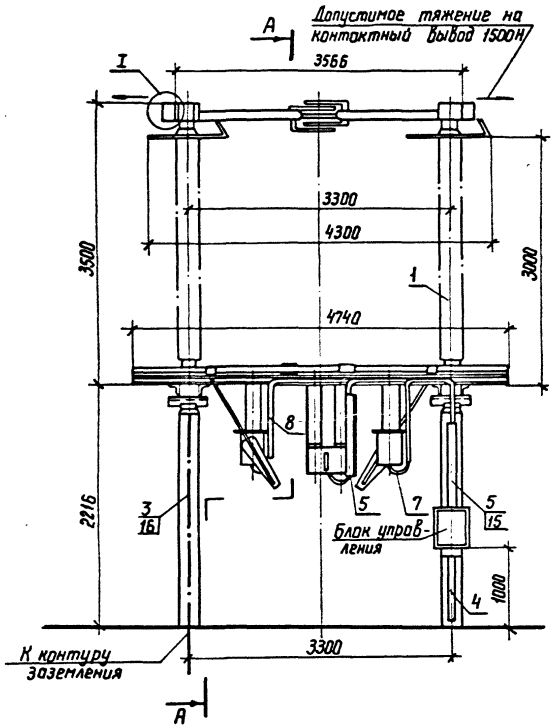
Копир.

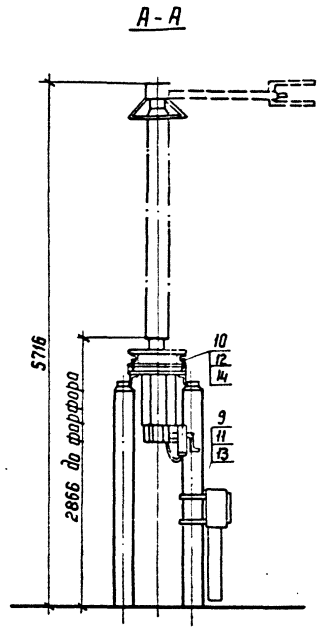
Формат А3

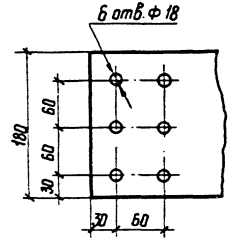
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

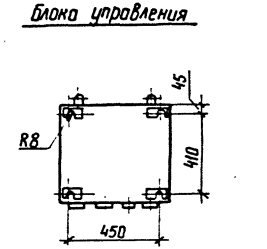
12988тм-т5

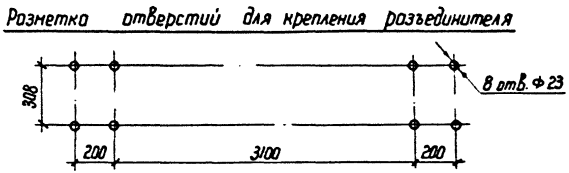
Альбом 5



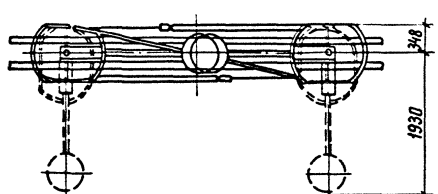








1. См. вместе с листом ЭП5-15.
2. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ 674.216.007 СБ, 1987г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры (ВЗВА).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 20) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.



				407-03-491.88-ЭП5		
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач ОКП-1	Роменский		21.03.88			
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88			
ГНП	Фомин		21.03.88	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Карпов		21.03.88	РП	14	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-330/3150 У1 с приводами ПД-5У1 и ПРН-1 на опоре ОТ-330-7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. [подпись]

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12988тм-т5		

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель однополюс-			
		ный с приводом ПД-5У1 для			
		главных ножей и ПРН-1			
		для заземляющих ножей			
		РДЗ-1-330/3150 У1	1	830	
		РДЗ-2-330/3150 У1		920	
2	3.407.9-153.5-КС-07	Опора под разъединитель	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст.3 ГОСТ 535-79*)	4м	0,94	
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
4		стальной КП-0,1/0,2-2У1	1	22,0	
5		КП-0,05/0,1-2У1	1	12,0	
6	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединитель-			
		ная СПр-0,15/0,3	1	1,6	
7		Металлорукав гибкий			
		Р3-Ц-Х	2м		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
8		Труба ГОСТ 3262-75*)			
		Ф32×2,8	10м	3,09	
		Болты ГОСТ 7798-70*)			
9		М8×40	4		
10		М20×80	8		
		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
11		М8	4		
12		М20	8		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
17		Шайба 8	8		
18		Шайба 20	16		
19	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	2		
20	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

Нач ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-14

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. [подпись]

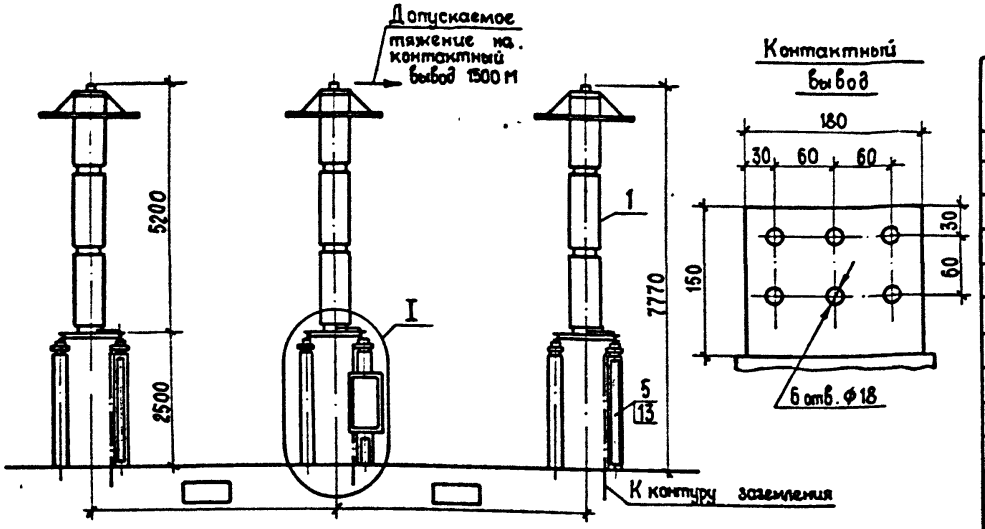
Формат А3

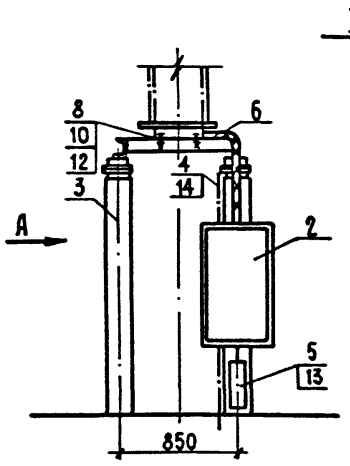
Взам инв №

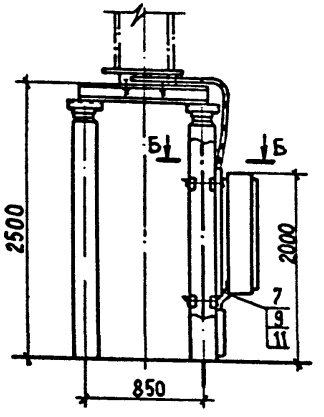
Подпись и дата

Инв. № подл. 12988тн-т5

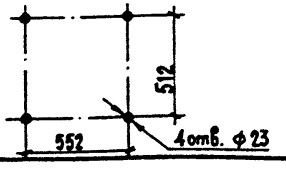
Альбом 5



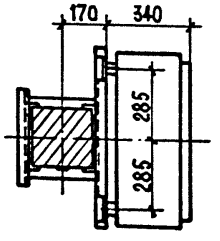




Разметка отверстий для крепления трансформаторов напряжения



Б – Б



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Трансформатор напряже-			В том числе
		ния НКФ – 330 – 73 У1	3	1990	масла 540 кг
2		Ящик зажимов	1		см. указ. 3
3	3.407.9-153.5-КС-16,17	Опора под трансформатор			
		напряжения	3		
4		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) Ст 3 ГОСТ 535-79*)	8	0,94	
5	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			резать
		стальной КП-0,05/0,1-2У1	3	12	по месту
6		Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	3		
		Болт ГОСТ 7798-70*)			
7		М8×30	4		
8		М20×120	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
9		М8	4		
10		М20	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
11		Шайба 8	8		
12		Шайба 20	24		
13	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×55	6		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	6		

1. Установка разработана на основании ТУ16-671.003-83 33ВА (трансформатор напряжения).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 14) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Ящик зажимов может быть установлен на стойке любой фазы.
4. Расстояния в осях между трансформаторами напряжения трехфазного комплекта принимаются по плану ОРУ.

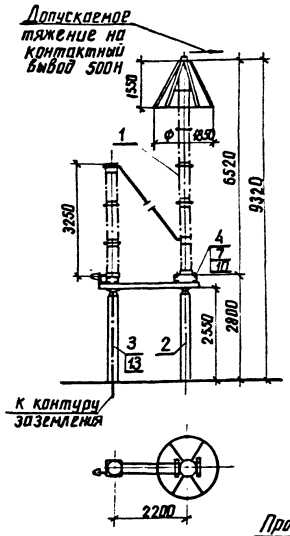
				407-03-491.88-ЭП5
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88	
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
ГИП	Фомин		21.03.88	
Рук. гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Хействер		21.03.88	Установка трансформаторов напряжения НКФ-330-73У1 на опорах ОТ-330-16,17
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

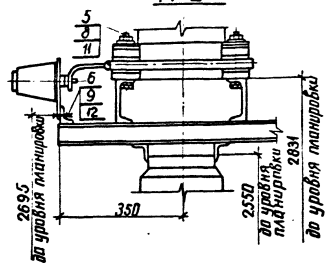
Копир. Ме

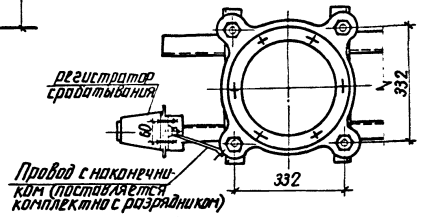
Формат А3

Альбом 5

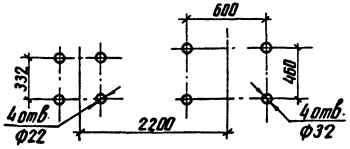


Установка регистратора срабатывания РР-II

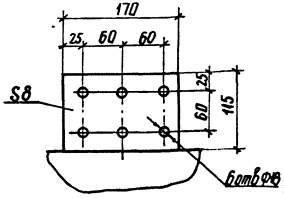




Разметка отверстий для крепления разрядника



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		с регистратором сраба-			
		тывания РР-II			
		РВМГ-330 МУ1	1	1016	
2	3.407.9-153.5-КС-19	Опора под разрядник			
		ОТ-330-19	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст 3 ГОСТ 535-79*)	3.3	0.94	
		Болт ГОСТ 7798-70*)			
4		М 30×130	4		
5		М 20×180	4		
6		М 8×30	2		
		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
7		М 30	4		
8		М 20	4		
9		М 8	2		
		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
10		Шайба 30	8		
11		Шайба 20	8		
12		Шайба 8	4		
13	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4.5×40	2		

1. Установка разработана на основании чертежа ИН ШЮ.674.325.002СБ. 1986г. завода „Пролетарий," Ленинград (разрядник).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.13) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
3. Взаимное расположение разрядников в трехфазном комплекте показано на компоновочных чертежах.

Нач.окп-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук.гр	Карпов	[подпись]	21.03.88
Техник	Кондрик	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

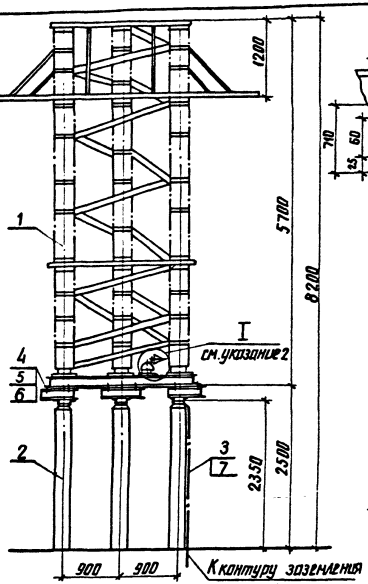
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Установка разрядника РВМГ-330 МУ1 на опоре ОТ-330-19

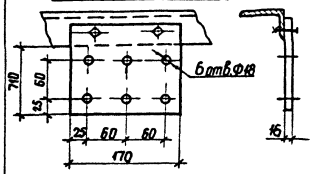
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

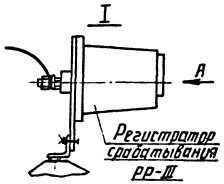
Инв.№ подл. 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5

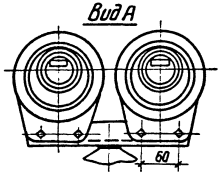


Контактный вывод

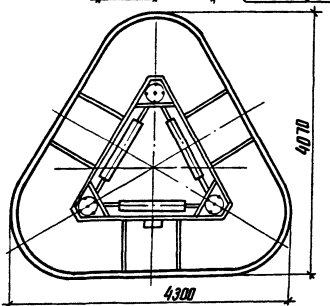


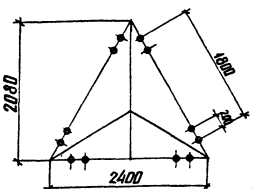


Вид А



Разметка отверстий для крепления разрядника





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		с регистратором срабатывания РР-II			
		РВМК-330ПУ1	1	3700	
2	3.407.9-153.5-КС-18	Опора под разрядник			
		ОТ-330-18	1		
3		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) Ст 3 ГОСТ 535-79*)	3	0.94	
4		Болт ГОСТ 7798-70*)			
		М 20×70	12		
5		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
		М20	12		
6		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
		Шайба 20	24		
7	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5×40	3		

1. Установка разработана на основании чертежа ИНШ 10.674.325.003 СБ, 1986г. завода „Пролетарий", Ленинград (разрядник).
2. Регистратор срабатывания РР-III и имитатор устанавливаются на нижней раме разрядника.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.
4. Взаимное расположение разрядников в трехфазном комплекте показано на компоновочных чертежах

Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Рук. гр.	Карпов		21.03.88	
Техник	Кондрик		21.03.88	Установка разрядника РВМК-330ПУ1 на опоре ОТ-330-18

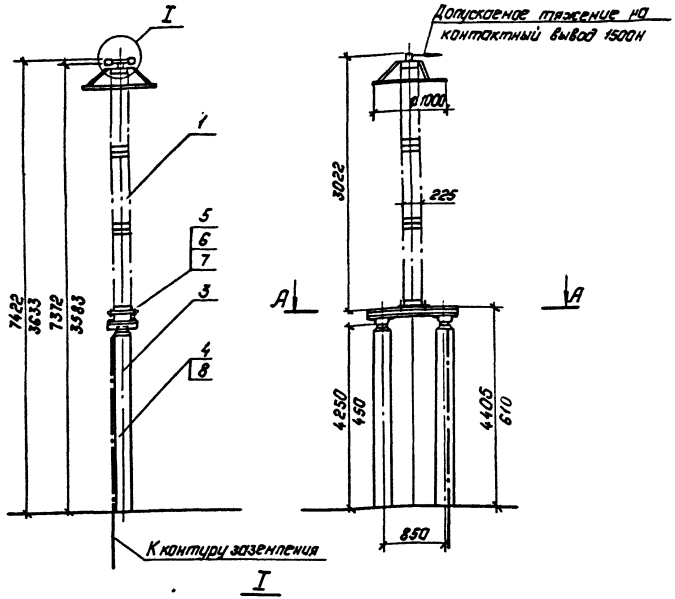
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12988 тм-15 | Подпись и дата | Взам. инв. №

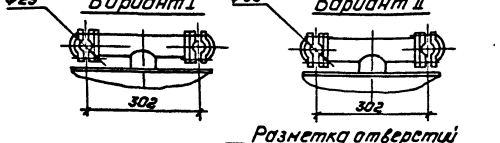
копир. Аня

формат А3

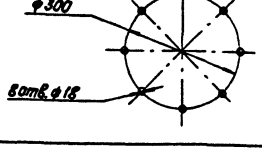
Альбом 5



I



Разметка отверстий для крепления шинной опоры



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Опора шинная			
		ШО-330Н-УХЛ1	1	311	
2		Зажим опорный			
		АА-8-3	1	1.58	для ПА-500
		2АА-8-1	1	2.67	для 2хПА-500
		по типу АА-8-3	1		для ПА-640
3	3.407.9-153.5-КС-20,22	Опора под шинную	1		
		опору ОТ-330-20, 22	1		
4		Полоса заземления	5	0,94	при h=4400
		30х4 ГОСТ 103-76*I / Ст.3 ГОСТ 535-79*)	1,5	0,94	при h=6Н
5		Болт ГОСТ 7798-70*)			
		М20х80	4		
6		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
		М20	4		
7		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
		Шайба 20	4		
8	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

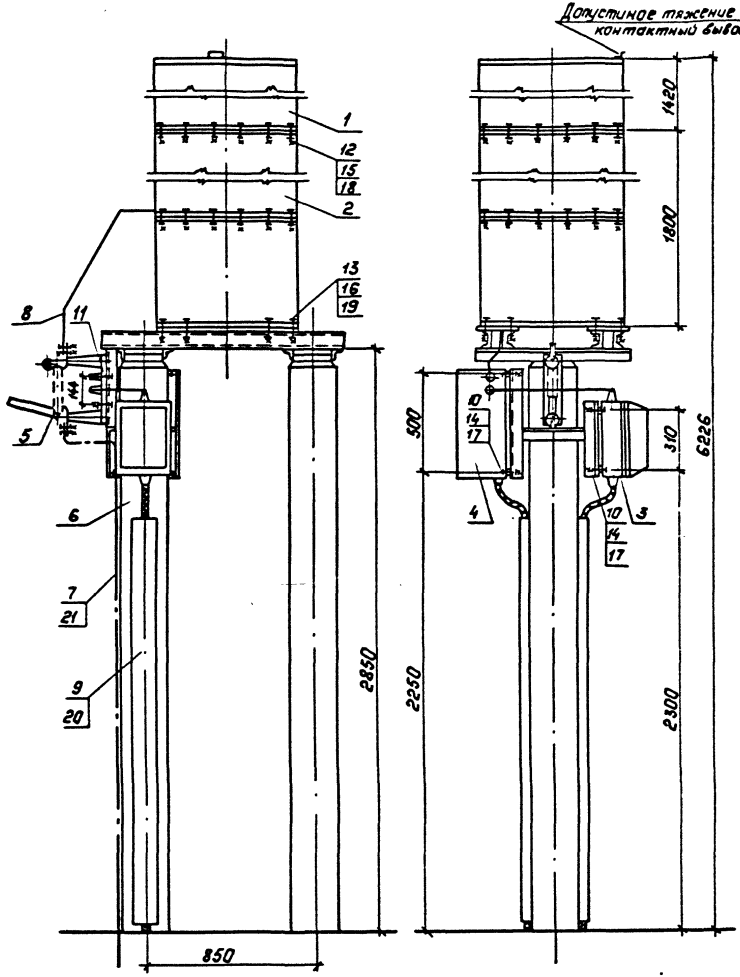
1. Установка разработана на основании ТУ16-686.244.001-87, В38А (шинная опора) и каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи" (зажим опорный).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить болтами заземления всех аппаратов.
3. Зажим опорный (поз. 2) устанавливается по месту взамен шинодержателя, не входящего в состав шинной опоры.

				407-03-491.88 ЭП5	
				ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач.ОКП-I	Роменский		21.03.88		
Н.контр.	Ломанасова		21.03.88	Стадия: РП	Лист: 19
ГИП	Фонин		21.03.88		Листов:
Рук.гр.	Карпов		21.03.88		
Техник	Кондрук		21.03.88	Установка шинной опоры ШО-330Н-УХЛ1 на опорах ОТ-330-20,22	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

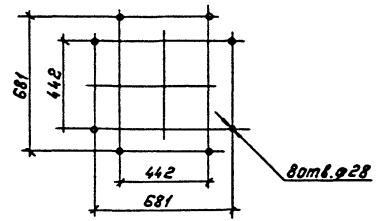
Копировал: Павл. Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12988ТМ-Т5

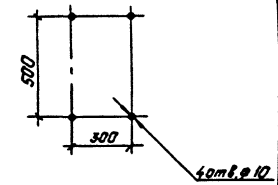
Альбом 5



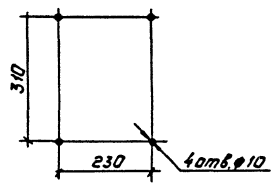
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



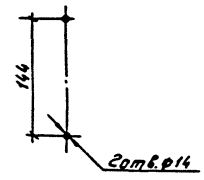
Разметка отверстий для крепления шкафа отбора напряжения



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения ФПН



Разметка отверстий для крепления разъединителя



1. См. вместе с листом ЭП5-21.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80*) (конденсатор связи), технических условий АТГ2.140.053 завода „Нептун" 1986г (ФПН); каталога ВНИИЭН 02.11.02-81 (разъединитель), ТУ16-536.222-75 ПО „Среда электроаппарат".
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 21) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

Нач. окп-1	Раменский	[signature]	21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88	ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
Рук. гр.	Карпов	[signature]	21.03.88	
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88	Установка конденсатора связи СМВ-166/√3 и СМП-166/√3 с фильтром присоединения ФПН и шкафом ШОН на опоре ОТ-330-23
				„Энергосеть проект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12988 ТМ-15		

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМВ-166/√3-14У1	1	765	
2		Конденсатор связи с изо-			
		лирующей подставкой			
		СМП-166/√3-14У1	1	975	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Шкаф отбора напряже-			
		ния ШОН-302	1	25	
5		Разъединитель однополюс-			
		ный РВО-10/400	1	5.9	
6	3.407.9-153.5-КС-23	Опора под конденсатор			
		связи, ФПМ и ШОН	1		
7		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*)			
		Ст.3 ГОСТ 535-79*)	4м	0.94	
8		Шина стальная			Контактную поверхность лудить
		20×3 ГОСТ 6009-74	2.5м	0.47	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0.05/0.1-2У1	2	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*)			
10		М8×30	8		
11		М12×60	2		
12		М12×90	12		
13		М24×70	8		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
14		М8	8		
15		М12	14		
16		М24	8		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
17		Шайба 8	16		
18		Шайба 12	28		
19		Шайба 24	16		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	6		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5×40	2		

Нач. окп-1	Роменский	[signature]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[signature]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-20

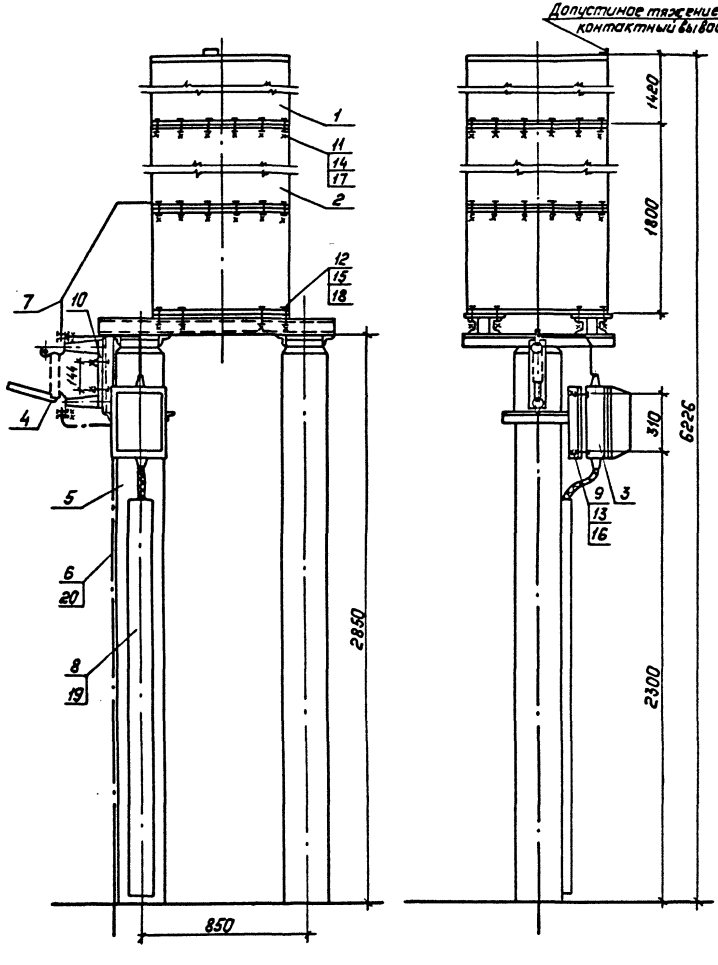
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12988 ТМ-Т5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

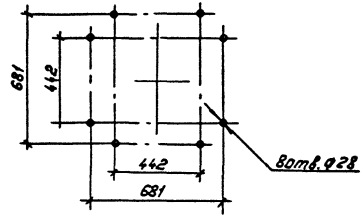
копир. Аниц

формат А3

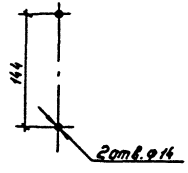
Альбом 5



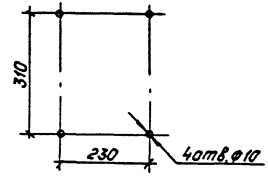
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения ФПМ



1. См. вместе с листом ЭП5-23.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80*) (конденсатор связи), технических условий АТГ2.140.053 завода „Нептун" 1986г. (ФПН), каталога ВНИИЭМО 2.11.02-81 (разъединитель).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.20) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-491.88-ЭП5			
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях			
Нач.ОКП-1	Раменский		21.03.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Лонакасова		21.03.88		РП	22	
ГИП	Фанцн		21.03.88				
Рук.гр.	Карпав		21.03.88				
Инженер	Хействер		21.03.88	Установка конденсатора связи СМВ-166/√3 и СНП-166/√3 с фильтром присоединения ФПН на опоре ОТ-330-24	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Поль

Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12998Тм-ТС

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМВ-166/√3-1441	1	765	
2		Конденсатор связи с изолирующей подставкой			
		СМП-166/√3-1441	1	975	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	1	5,9	
5	3.407.9-153.5-КС-24	Опора под конденсатор связи, ФПМ	1		
6		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76* / Ст.3 ГОСТ 535-79*	4м	0.94	
7		Шина стальная 20×3 ГОСТ 6009-74	2м	0.47	Контактную поверхность зачистить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
8	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0.05/0.1-2У1	1	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		М8×30	4		
10		М12×60	2		
11		М12×90	12		
12		М24×70	8		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13		М8	4		
14		М12	14		
15		М24	8		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 8	8		
17		Шайба 12	28		
18		Шайба 24	16		
19	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	3		
20	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

Нач.ОКП	Романский		21.03.88
Н.контр.	Ломанцова		21.03.88
ГИП	Фанчи		21.03.88
Рук.гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Хейстер		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-22

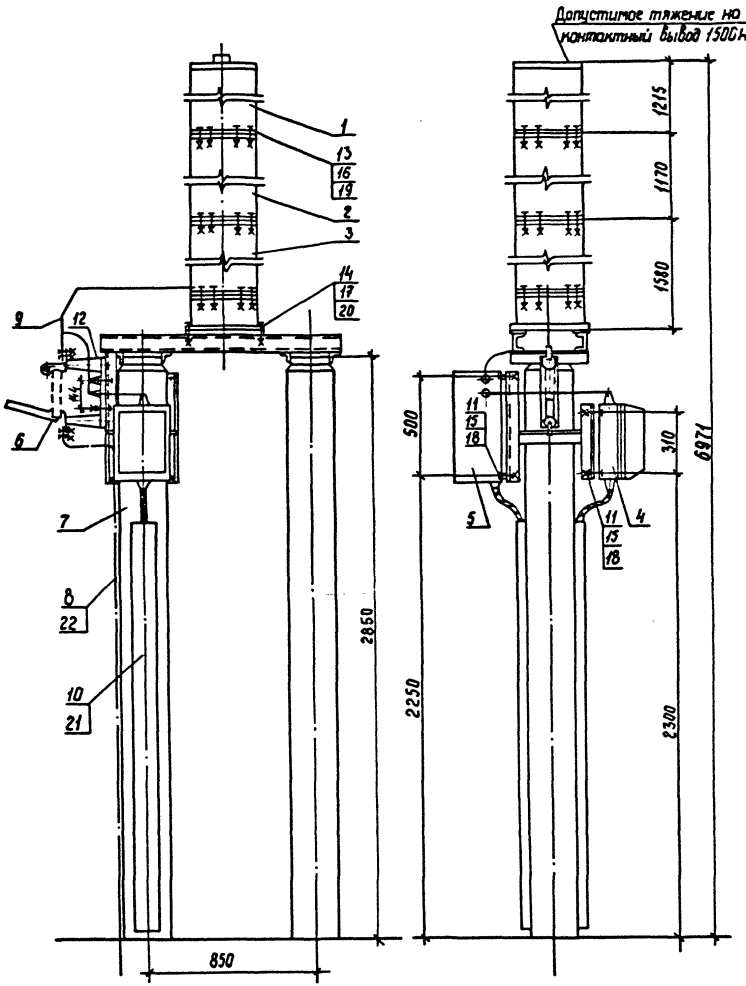
«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

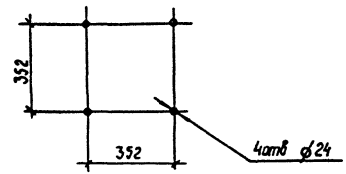
Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12988Тм-ТС

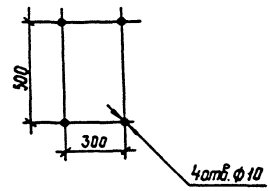
Альбом 5



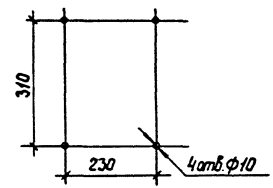
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



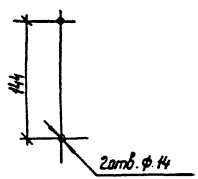
Разметка отверстий для крепления шкафа отбора напряжения



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения ФПМ



Разметка отверстий для крепления разъединителя



1. См вместе с листом ЭП5-25.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), технических условий АТГ2.140.053 завода „Нептун" 1988г.(ФПМ), каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81(разъединитель), ТУ16-536.222-75 ПО „Средазэлектроаппарат"
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.22) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов.

				407-03-491.88-ЭП5	
				ОРУ 330кв на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Нач ОКП-1	Роменский		21.03.88		
Н.контр.	Ломанасова		21.03.88		Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
ГИП	Фомин		21.03.88		
Рук. гр.	Корпов		21.03.88		
Техник	Кондрик		21.03.88	Установка конденсатора связи СМВ-110/√3, СМ-110/√3 и СМП-110/√3 с фильтром присоединения ФПМ и выш на опоре ОП-330-25	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | 12988Тм-ТС | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Конденсатор связи			
1		СМВ-110/√3-6,4У1	1	140	
2		СМ-110/√3-6,4У1	1	140	
3		Конденсатор связи с изолирующей подставкой			
		СМП-110/√3-6,4У1	1	190	
4		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
5		Шкаф отбора напряжения ШОН-302	1	25	
6		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	1	5,9	
7	3.407.9-153.5-КС-25	Опора под конденсатор связи, ФПМ и ШОН	1		
8		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст.3 ГОСТ 535-79*)	4м	0,94	
9		Шина стальная 20×3 ГОСТ 6009-74	25м	0,47	Контактную поверхность зачистить

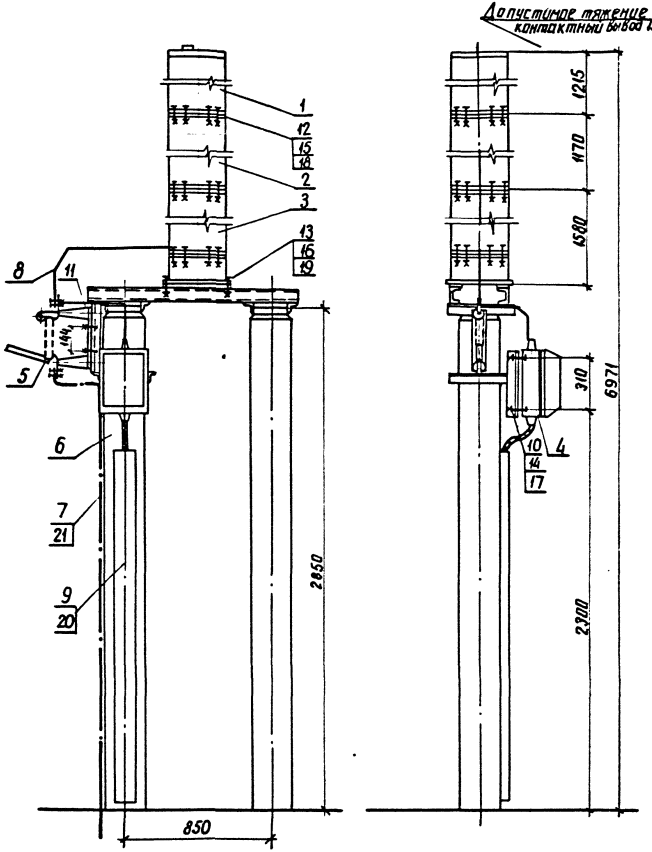
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
10	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,05.10.1-2У1	2	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*)			
11		М8×30	8		
12		М12×60	2		
13		М12×90	16		
14		М20×70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
15		М8	8		
16		М12	18		
17		М20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*)			
18		Шайба 8	16		
19		Шайба 12	36		
20		Шайба 20	8		
21	ТУ14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8×70	6		
22	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	2		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12988Тм-15

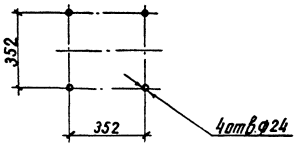
				407-03-491.88-ЭП5
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
Нач.ОКП	Роженский		21.03.88	
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 25; Листов:
ГИП	Фомин		21.03.88	
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Хействер		21.03.88	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-24
				«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс Формат: А3

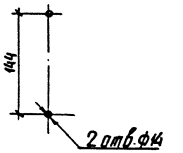
Альбом 5



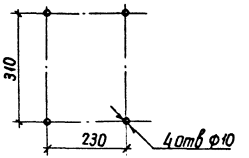
Разметка отверстий для крепления изолирующей подставки



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения ФПМ



1. См. вместе с листом ЭП5-27.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80*) (конденсатор связи), технических условий АТГ2. 140.053 завода „Нептун" 1986 г. (ФПМ), каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81 (разъединитель).
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 21) при помощи строительно-монтажного пистолета и соединить с болтами заземления всех аппаратов

				407-03-491.88-ЭП5
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
Нач. ОКП	Роменский		21.03.88	
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88	
ГИП	Фомин		21.03.88	
Рук. гр.	Карпов		21.03.88	
Техник	Кондрик		21.03.88	

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Установка конденсатора связи СМВ-110/√3, СМ-110/√3 и СМП-110/√3 с фильтром присоединения ФПМ на опоре ОТ-330-26

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
129887м-75		

Альбом 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Конденсатор связи			
1		СМВ-110/$\sqrt{3}$-6.4У1	1	140	
2		СМ-110/$\sqrt{3}$-6.4У1	1	140	
3		Конденсатор связи с изо-			
		лирующей подставкой			
		СМП-110/$\sqrt{3}$-6.4У1	1	190	
4		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
5		Разъединитель однополюс-			
		ный РВО-10/400	1	5.9	
6	3.407.9-153.5-КС-26	Опора под конденсатор			
		связи, ФПМ	1		
7		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст.3 ГОСТ 535-79*)	4м	0.94	
8		Шина стальная			Контактную поверх-
		20×3 ГОСТ 6009-74	2м	0.47	ность лу- дить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0.05/0.1-2У1	1	12	
		Болты ГОСТ 7798-70*)			
10		М8×30	4		
11		М12×60	2		
12		М12×90	16		
13		М20×70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*)			
14		М8	4		
15		М12	18		
16		М20	4		
		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
17		Шайба 8	8		
18		Шайба 12	36		
19		Шайба 20	8		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ МВ×70	3		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5×40	2		

Нач.ОКГА	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Хейстбер	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

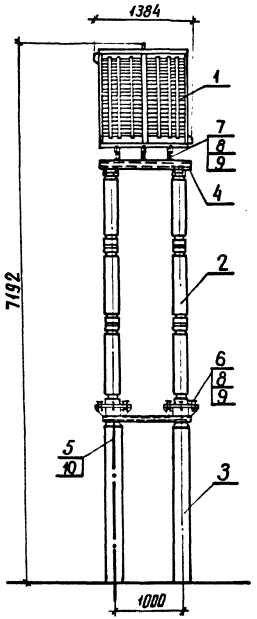
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП5-26

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

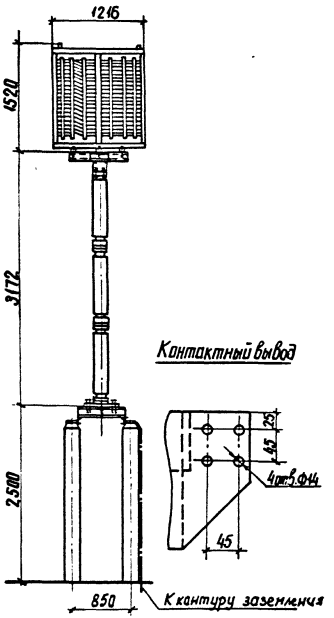
Инв. № подл. 1298874-75 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Формат А3

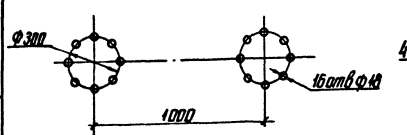
Альбом 5

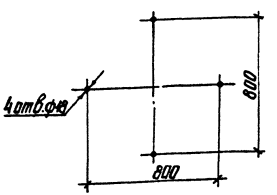


Разметка отверстий для крепления шинных опор



Разметка отверстий для крепления заградителя





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Заградитель высокочастотный			
		ВЗ-1250-0,5У1	1	393	
2		Опора шинная			
		ШО-330М-УХЛ1	2	311	
3	3.407.9-153.5-КС-27	Опора под шинные опоры			
		ОТ-330-27	1		
4	407-03-491.88-ЭПИ-001	Марка М1	1	39,21	
5		Полоса заземления			
		30х4 ГОСТ 103-76*) / Ст3 ГОСТ 535-79*)	3	0,94	
		Болт ГОСТ 7798-70*)			
6		М16х60	8		
7		М16х45	4		
		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
8		М16	12		
		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
9		Шайба 16	24		
10	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5х40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ16-521.279-81 Ишлейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель) и ТУ 16-686.244-004-87 ВЗВА (шинная опора).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.10) при помощи строительно-монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
3. До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	
ГИП	Фомин		21.03.88	
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Техник	Кондрик		21.03.88	

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

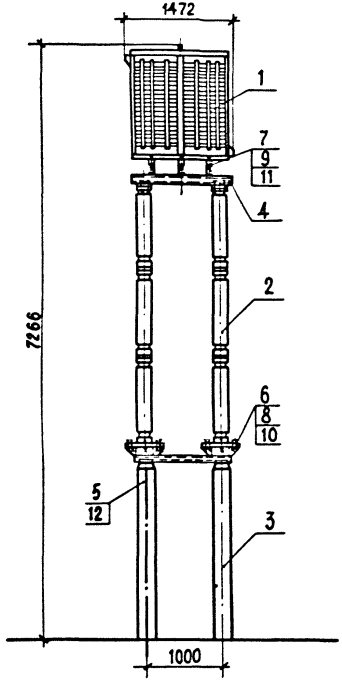
Установка высокочастотного заградителя ВЗ-1250-0,5У1 на опоре ОТ-330-27

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

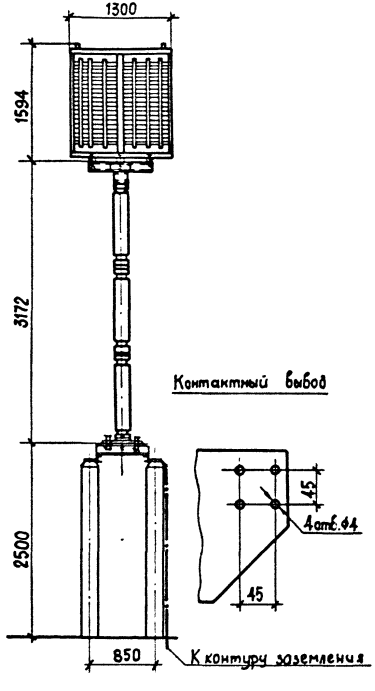
4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 129.87тм-т5

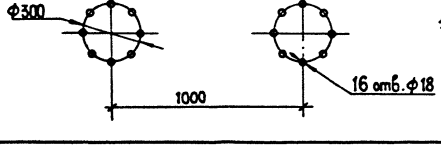
Альбом 5

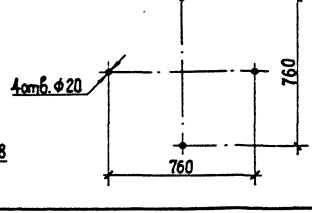


Разметка отверстий для крепления шинных опор



Разметка отверстий для крепления заградителя





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примечание
1		Заградитель высокочастотный			
		ВЗ-2000 - 0.5У1	1	645	
2		Опора шинная			
		ШО-330М - УХЛ1	2	311	
3	3.407.9-153.5-КС-27	Опора под шинные опоры			
		ОТ-330-27	1		
4	407-03-491.88-ЭПИ-002	Марка М2	1	38.79	
5		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст3 ГОСТ 535-79*)	3	0.94	
		Болт ГОСТ 7798-70*)			
6		М20×60	8		
7		М16×45	4		
		Гайка ГОСТ 5915-70*)			
8		М20	8		
9		М16	4		
		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
10		Шайба 20	16		
11		Шайба 16	8		
12	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4.5×40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-521.279-81 Ишлейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель) и ТУ 16-686.244.001-87 ВЗВА (шинная опора).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
3. До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

Нач. ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Техник	Кондрик	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

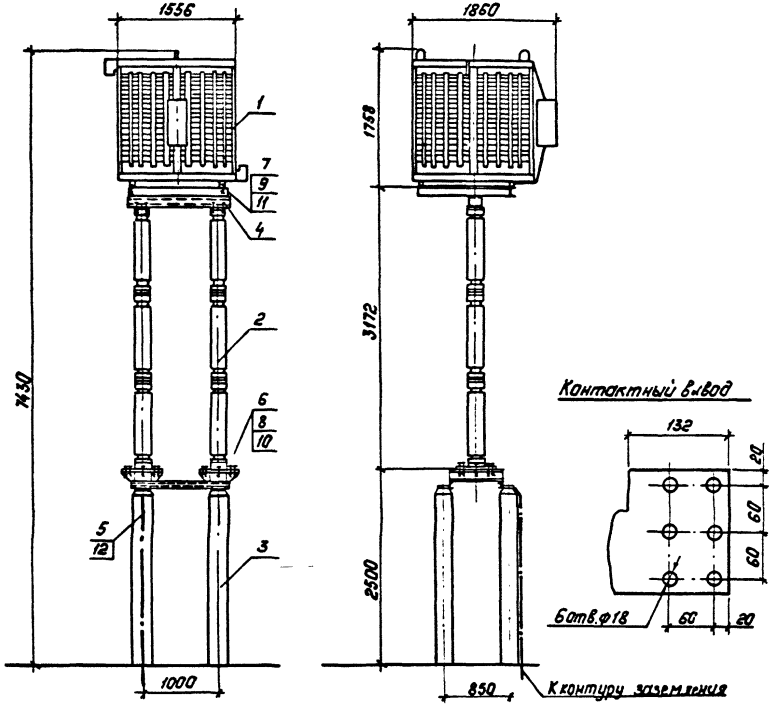
Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-0.5У1 на опоре ОТ-330-27

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

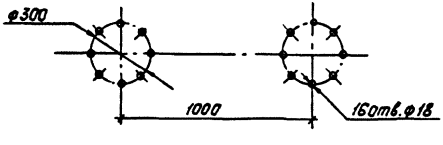
Инв. № подл. 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Формат А3

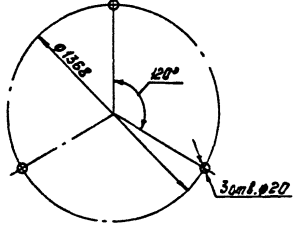
Альбом 5



Разметка отверстий для крепления шинных опор



Разметка отверстий для крепления заградителя



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Заградитель высокочастотный			
		ВЗ-2000-1.ОУ1.	1	1000	
2		Опора шинная			
		ШО-330НУХЛ1	2	311	
3	3.407.9-153.5-КС-27	Опора под шинные опоры			
		ОТ-330-27	1		
4	407-03-491.88-ЭПИ-003	Марка М3	1	64.48	
5		Полоса заземления			
		30×4 ГОСТ 103-76*) / Ст3 ГОСТ 535-79*)	3	0.94	
		Болт ГОСТ 7798-70*)			
6		М20×60	8		
7		М16×45	3		
		Гайка ГОСТ5915-70*)			
8		М20	8		
9		М16	3		
		Шайба ГОСТ 11371-78*)			
10		Шайба 20	16		
11		Шайба 16	6		
12	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5×40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ16-521.279-81 Ишлейского завода высоковольтной аппаратуры (заградитель) и ТУ16-686.244.001-87 ВЗВА (шинная опора).
2. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбеляни (поз. 12) при помощи строительно-монтажного пистолета и присоединить к болту заземления шинной опоры.
3. До установки заградителя демонтировать шинодержатели и экраны шинных опор.

Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук.гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Хействер		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	30	

Установка высокочастотного заградителя ВЗ-2000-1.ОУ1 на опоре ОТ-330-27

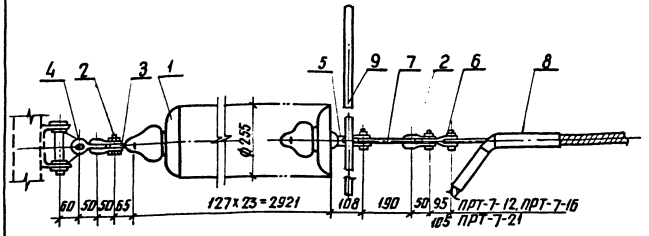
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

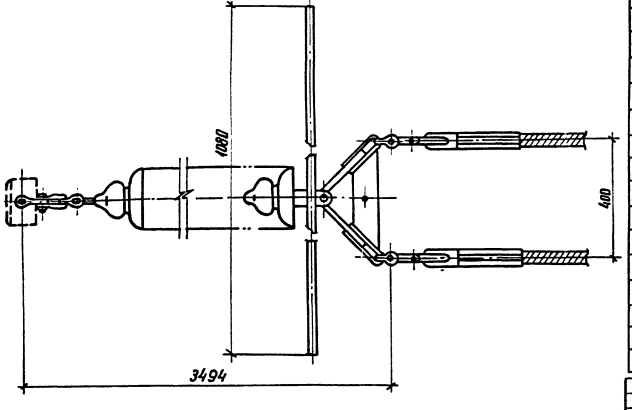
Копировал: Польс

Формат: А3

Инв.№ подл. 12988тм-т5 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5





Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС 70-Д	23	3.47	
2		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
3		Серьга СР-7-16	1	0.30	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-1	1	3.07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-12-16	1	1.92	
6		Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			
		ПРТ-7/12-2	2	0.9	
		ПРТ-7/16-2	2	0.96	
		ПРТ-7/21-2	2	1.10	
7		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4.8	
8		Зажим натяжной прессуемый			
		НАС-330-1	1	2.23	для АС-300/39
		НАС-400-1	1	2.66	для АС-300/24
		НАС-450-1	1	3.18	для АС-400/51
		НАС-500-1	1	2.85	для АС-500/27
		НАС-600-1	1	4.72	для АС-500/64
9		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13.9	
Масса гирлянды без зажима (поз. 8)				107,12	

Нач. ОКПЛ	Роменский	[signature]	21.03.88
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88
Рук. гр.	Карпов	[signature]	21.03.88
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

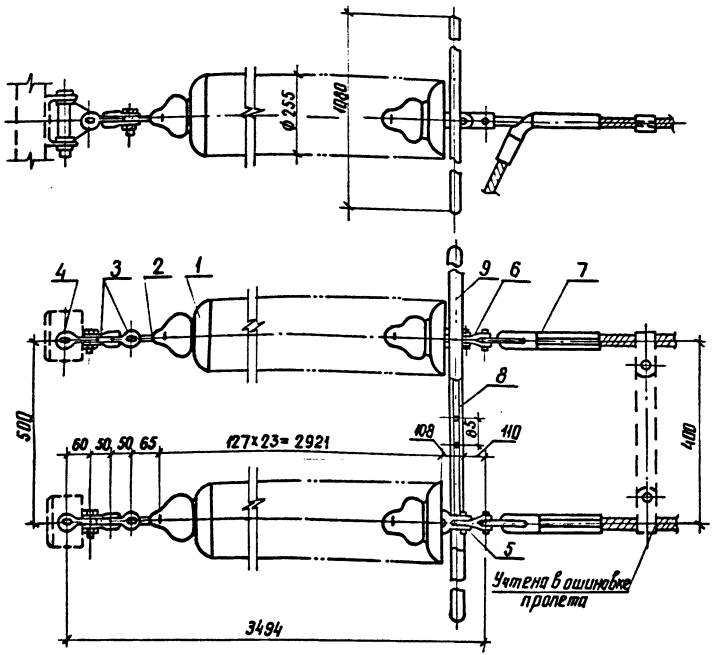
Стадия	Лист	Листов
РП	31	

Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная для проводов АС300...500

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12988 тм-т5		

Альбом 5



Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	46	3.47	
2		Серьга СР-7-16	2	0.30	
3		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	2	3.07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-12-16	2	1.92	
6		Звено промежуточное			
		трехлапчатое переходное			
		ПРТ-12/16-2	2	1.6	
		ПРТ-12/21-3	2	1.7	
7		Зажим натяжной			
		прессуемый			
		НАС-330-1	2	2.23	для АС 300/39
		НАС-400-1	2	2.66	для АС 400/22
		НАС-450-1	2	3.18	для АС 400/51
		НАС-500-1	2	2.85	для АС 500/27
		НАС-600-1	2	4.72	для АС 500/64
8		Узел крепления экрана			
		УКЭ-750-65	1	1.3	
9		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13.9	
Масса гирлянды без зажима (поз.7)				190,12	

Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.86
Н. контр.	Ломоносов		21.03.86
ГИП	Фомин		21.03.86
Рук.гр.	Карпов		21.03.86
Инженер	Ломоносова		21.03.86

407-03-491.88 -ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

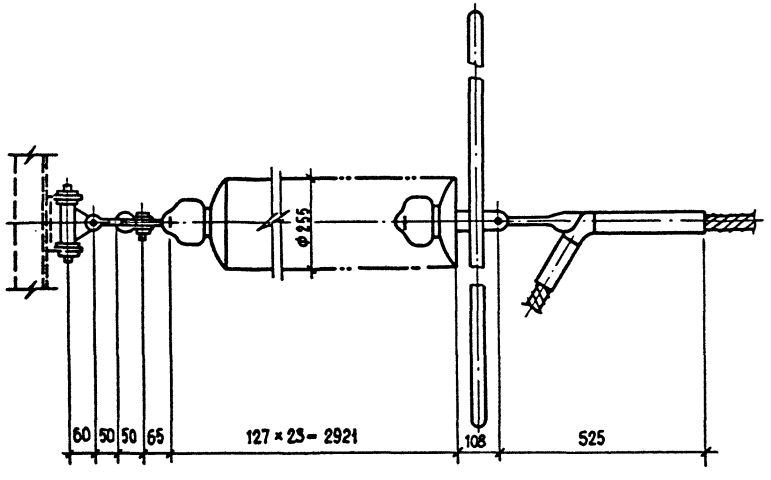
Стадия	Лист	Листов
РП	32	

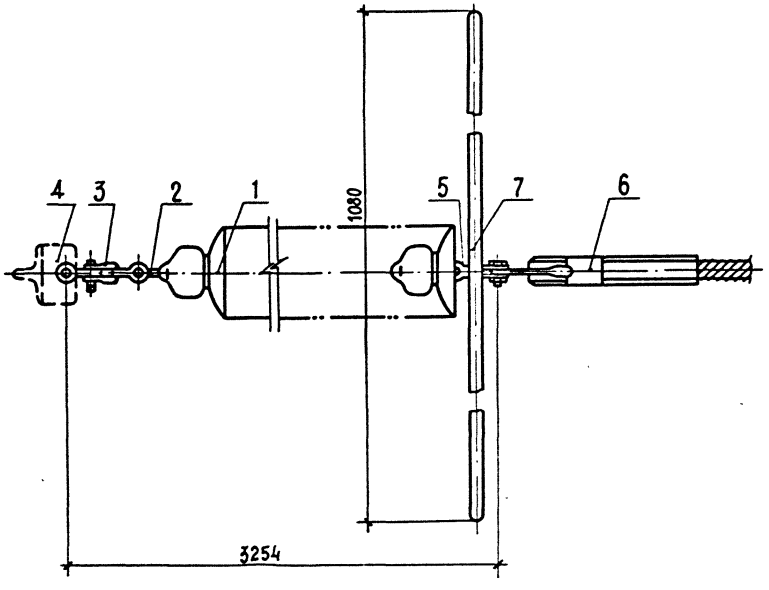
Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д натяжная двухцепная для двух проводов АС-300...500

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 12981тм-тс

Альбом 5





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС 70-Д	23	3.47	
2		Серьга СР-7-16	1	0.30	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3.07	
5		Ушко духлапчатое			
		У2-12-16	1	1.92	
6		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-500-3	1	7.62	
7		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13.9	
Масса гирлянды				107.4	

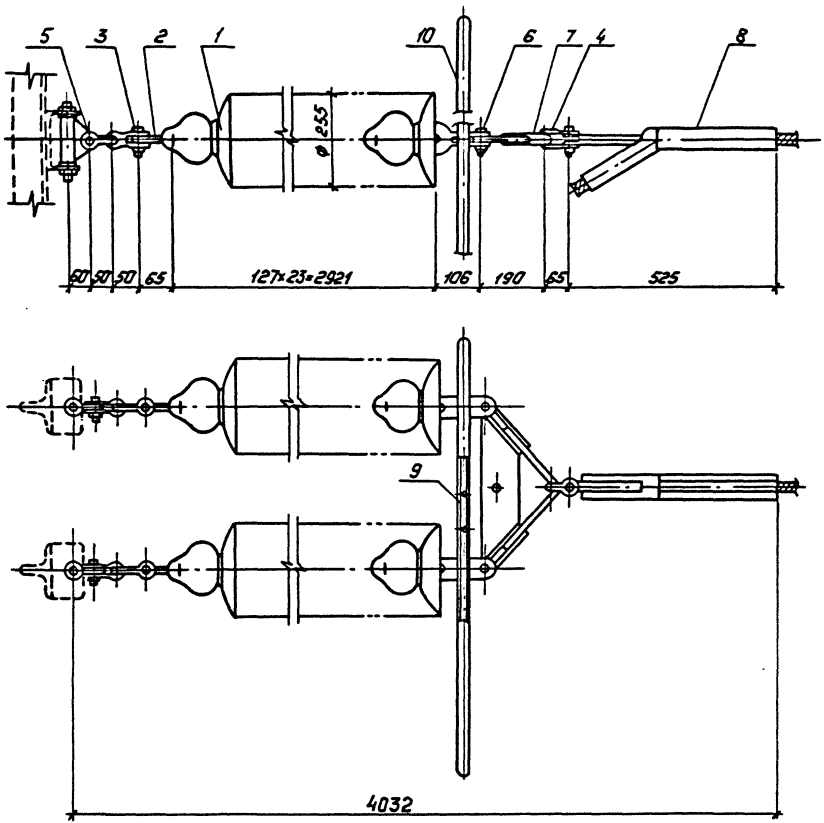
Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986 г.

				407-03-491.88 - ЭП5
				ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88	
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
ГИП	Фомин		21.03.88	
Рук. гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-500
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12988 ТМ-5 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. Формат А3

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	46	3,47	
2		Серьга СР-7-16	2	0,30	
3		Скоба СК-7-1А	1	0,38	
4		Скоба СК-12-1А	1	0,91	
5		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	2	3,07	
6		Ушко двухлапчатое			
		У2-7-16	2	0,995	
7		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
8		Зажим натяжной прессуе-			
		ный НАП500-3	1	7,62	
9		Узел крепления экрана			
		УКЭ-750-65	1	1,3	
10		Экран защитный			
		93-500-1	1	13,9	
Масса гирлянды				197,3	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986г..

				407-03-491.88-ЭП5		
				ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях		
Нач.ОКП-1	Роженский		21.03.88			
Н.контр.	Ломакосова		21.03.88		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фомин		21.03.88		РП	34	
Рук.гр.	Карпов		21.03.88				
Техник	Кондрик		21.03.88	Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д, натяжная двухцепная для одного провода ПА-500	„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград	

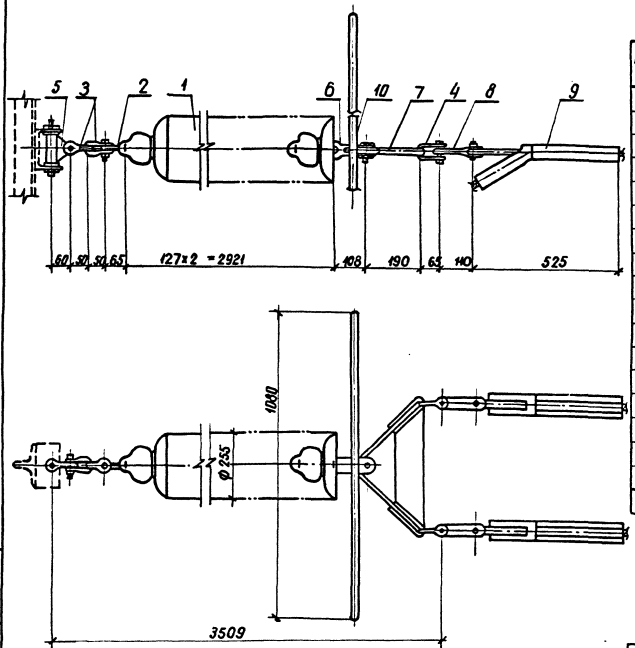
Копировал: Польс

Формат: А3

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

12933 ТМ-Т5

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	23	3.47	
2		Серьга СР-7-16	1	0.30	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Скоба СК-12-1А	2	0.91	
5		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	1	3.07	
6		Ушко двухлапчатое У2-12-16	1	1.92	
7		Коромысло универсальное 2КУ-12-1	1	4.8	
8		Звено промежуточное трехлапчатое ПРТ-12/21-2	2	1.7	
9		Зажим натяжной прессуемый НАП-500-3	2	7.62	
10		Экран защитный ЭЗ-500-1	1	13.9	
Масса гирлянды				125.0	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986 г.

Нач. окл-1	Роменский		21.03.88
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Хействер		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	35	

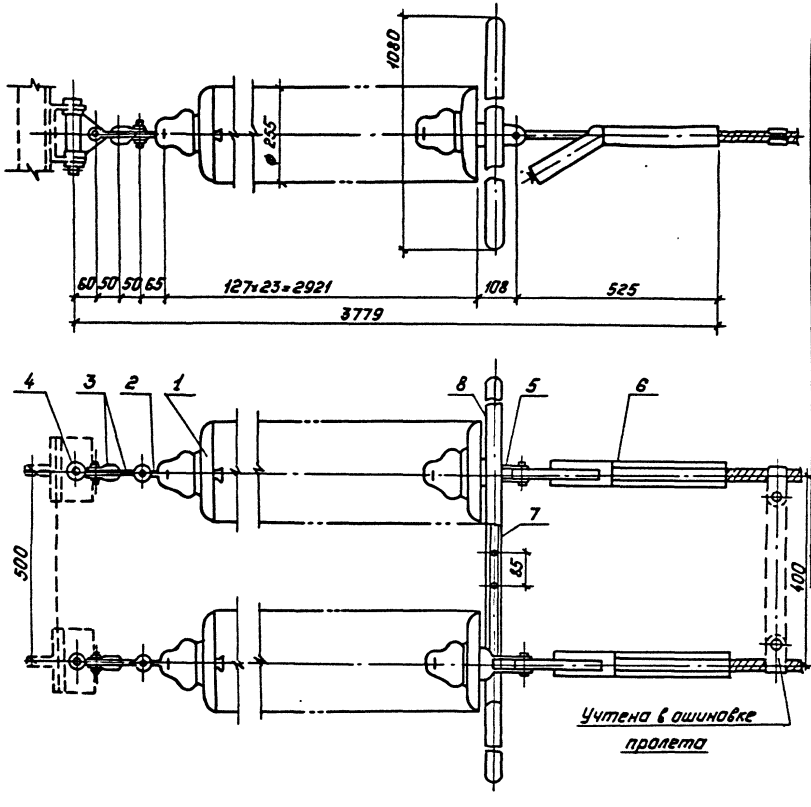
Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов ПА-500

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 12988-14-15 | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Ачи | формат А3

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	46	3,47	
2		Серьга СР-7-16	2	0,30	
3		Скоба СК-7-1А	4	0,38	
4		Узел крепления гирлянды КГН-7-5	2	3,07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-12-16	2	1,92	
6		Зажим натяжной прессуемый НАП-500-3	2	7,62	
7		Узел крепления экрана			
		УКЭ-750-6Б	1	1,3	
8		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13,9	
Масса гирлянды				202,2	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986г.

Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук.гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Хействер		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	36	

Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д натяжная двухцепная для двух проводов ПА-500

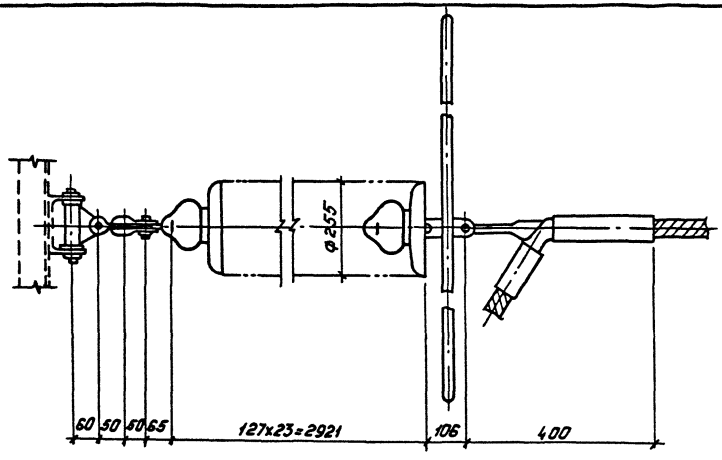
„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

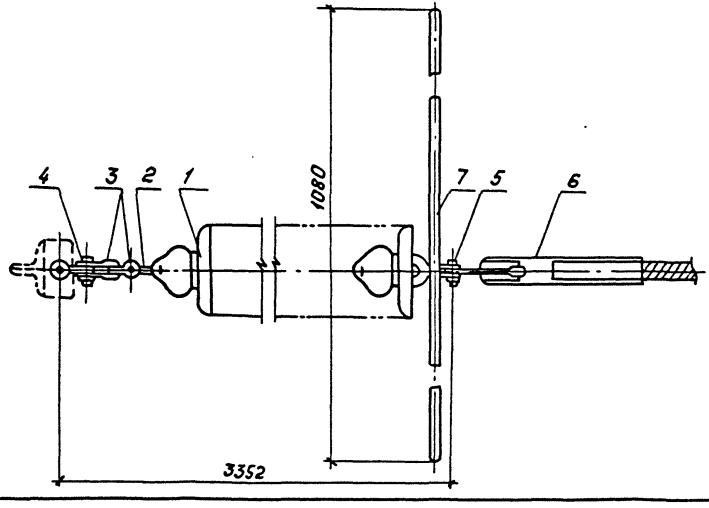
Копировал: Польг

Формат: А3

Инв.№ подл. 129887м-75 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	23	3,47	
2		Серьга СР-7-16	1	0.30	
3		Скоба СК-7-1А	2	0.38	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	1	3.07	
5		Ушко двухлапчатое			
		У2-7-16	1	0.995	
6		Зажим натяжной			
		прессуемый НАП-640-1	1	9.70	
7		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13.90	
Масса гирлянды				108.5	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

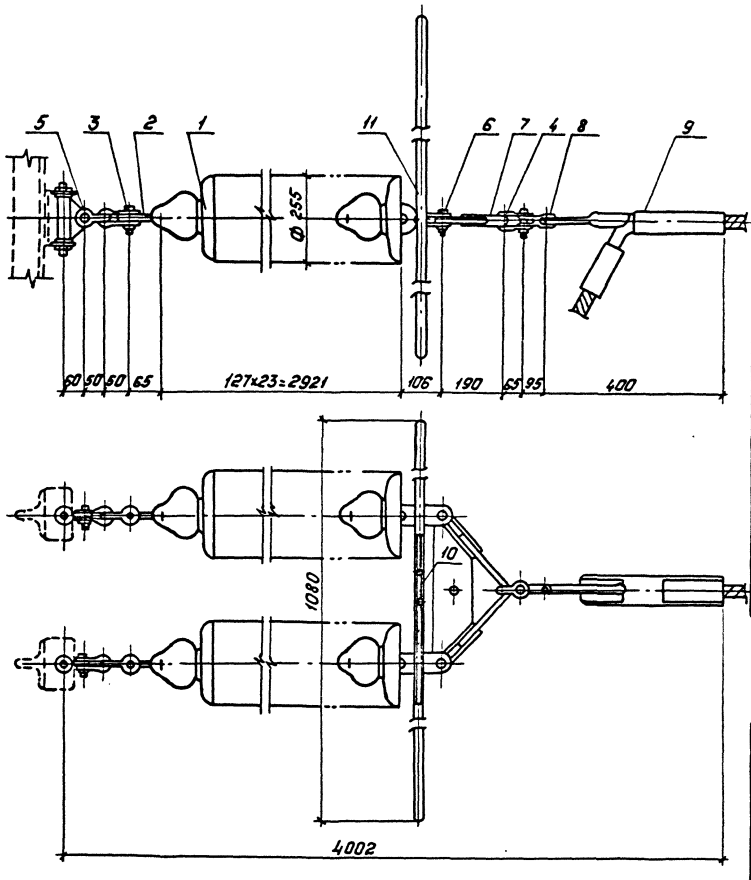
Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	ОРУ 330кВ. на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 37; Листов:
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д натяжная одноцепная для провода ПА-640
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№подл. 129887м-т5 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 5



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	46	3.47	
2		Серьга СР-7-16	2	0.30	
3		Скоба СК-7-1А	4	0.38	
4		Скоба СК-12-1А	1	0.91	
5		Узел крепления гирлянды			
		КГН-7-5	2	3.07	
6		Ушко двухлапчатое			
		У2-7-16	2	0.995	
7		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4.8	
8		Звено промежуточное			
		трехлапчатое ПРГ-12/7-2	1	0.7	
9		Зажим натяжной прес-			
		суемый НАП-640-1	1	9.76	
10		Узел крепления экрана			
		УКЭ-750-6Б	1	1.3	
11		Экран защитный			
		ЭЗ-500-1	1	13.9	
Масса гирлянды				201,2	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Нач.ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88
Рук.гр.	Карпов	[signature]	21.03.88
Техник	Кондрик	[signature]	21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Гирлянда изоляторов 2×23×ПС70-Д натяжная двухцепная для одного провода ПА-640

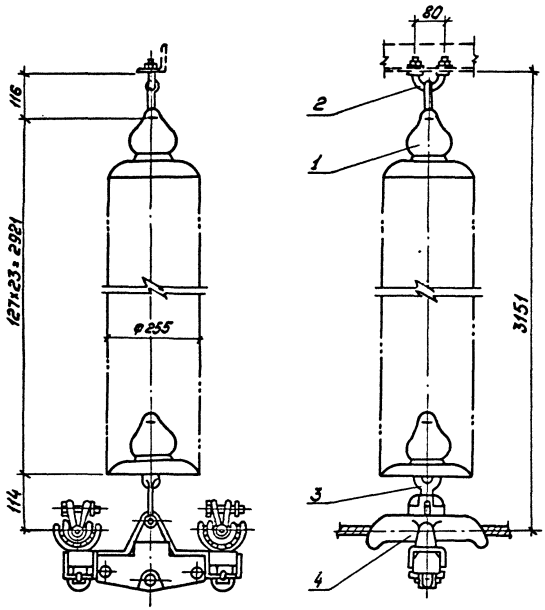
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
12988тн-т5		

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	23	3,47	
2		Узел крепления гирлянды КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,52	
4		Зажим поддерживающий глухой 2ПГН-5-7	1	19,2	
Общая масса гирлянды				101,7	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Нач. ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88	Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Рук.гр.	Карпов	[signature]	21.03.88	
Инженер	Ломоносова	[signature]	21.03.88	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д, поддерживающая одноцепная для двух проводов АС-300...500

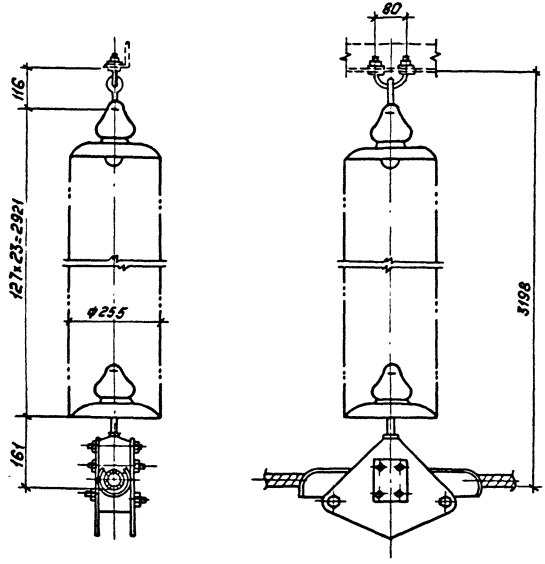
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв. № подл. 12988Т4-15 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	23	3,47	
2		Узел крепления			
		гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Зажим поддерживающий			
		глухой			
		ПГ-8-6	1	7,0	
Масса гирлянды со стеклянными изоляторами				87,9	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986г.

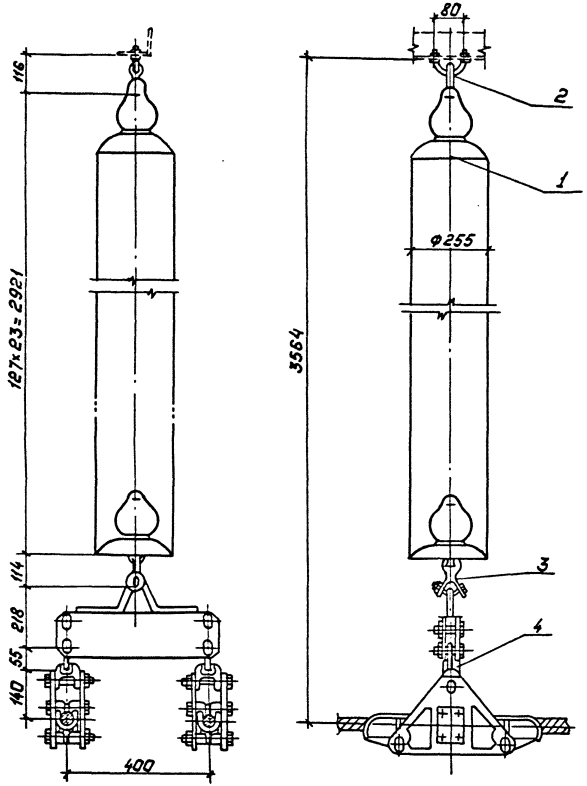
Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр	Ломоносова		21.03.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 40; Листов:
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода ПА-500
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Пальс

Формат: А3

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
129887Н-15		

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	23	3,47	
2		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Ушко специальное			
		УС-7-1Б	1	1,52	
4		Зажим поддерживающий			
		глухой ЗПГН-8-1	1	24	
Общая масса гирлянды				106,5	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Нач. ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н. контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук. гр.	Карпов		21.03.88
Техник	Кондрик		21.03.88

407-03-491.88-ЭП5

ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов ПА-500

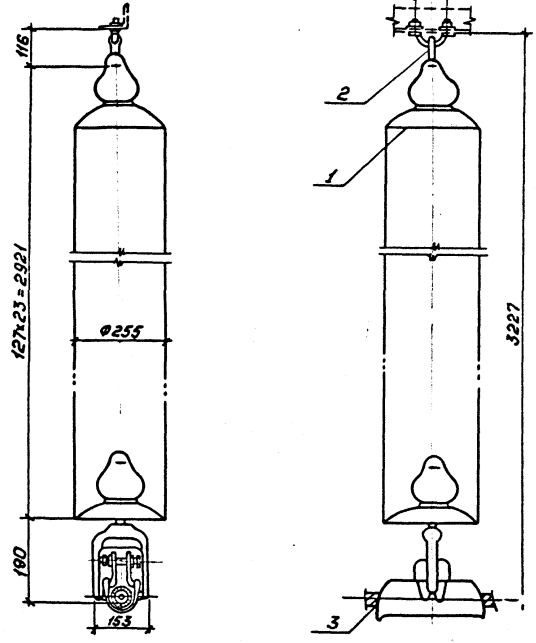
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

Формат: А3

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
12988тн-т5		

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	23	3,47	
2		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-2Б	1	1,12	
3		Зажим поддерживающий			
		глухой ПГН-6-9	1	7,3	
Общая масса гирлянды				88,2	

Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.

Нач. ОКП-1	Раменский		21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 42; Листов:
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Техник	Кондрик		21.03.88	Гирлянда изоляторов 23×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода ПА-640.

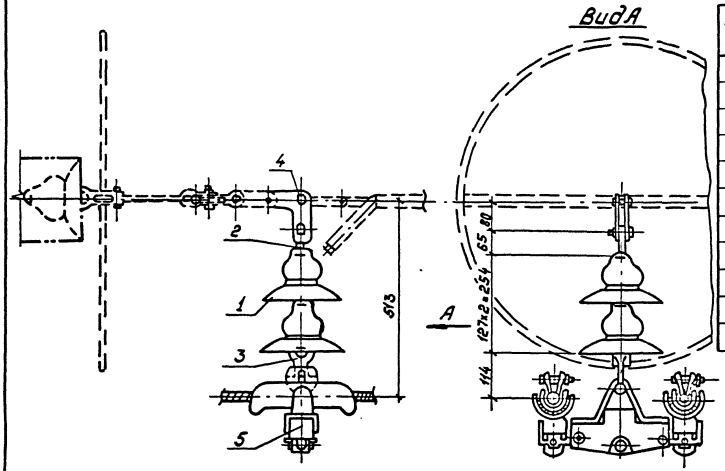
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Инв.№подл. 12988Тн-15 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	2	3,47	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,52	
4		Звено промежуточное			
		монтажное			
		ПТМ-12-2	1	2,1	
5		Зажим поддерживающий			
		глухой 2ПГН-5-7	1	19,2	
Общая масса гирлянды				30,17	

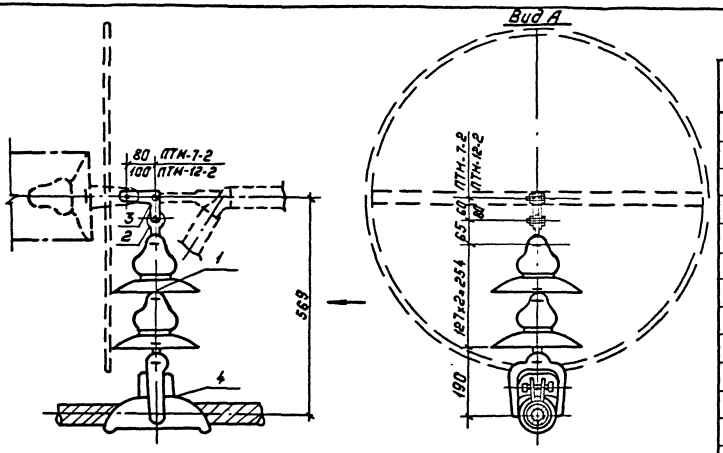
1. Чертеж разработан на основании каталога, Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Пунктиром изображены элементы натяжной гирлянды по чертежам ЭП5-31,32.

				407-03-491.88-ЭП5	
Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	ОРУ 330 кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях	
Н.контр.	Ломакова		21.03.88		Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
ГИП	Фончин		21.03.88		
Рук.гр.	Карпов		21.03.88		
Инженер	Хейстер		21.03.88	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов АС-300...500	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград

Копировал: Польс. Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 12931тм-т5

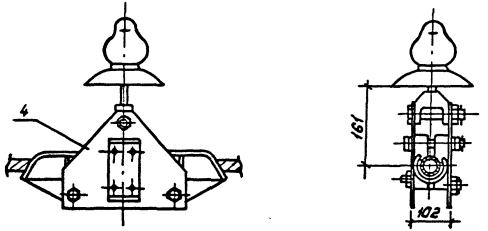
Альбом 5



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	2	3,47	
2		Серьга			
		СР-7-16	1	0,3	для ПА-640
		СР-12-16	1	0,41	для ПА-500
3		Звено промежуточное			
		монтажное			
		ПТМ-7-2	1	0,8	для ПА-640
		ПТМ-12-2	1	2,1	для ПА-500
4		Зажим поддерживающий			
		глухой			
		ПГН-6-9	1	7,3	для ПА-640
		ПГН-8-6	1	7,0	для ПА-500
Общая масса гирлянды для провода ПА-500				16,45	
Общая масса гирлянды для провода ПА-640				15,34	

Элемент гирлянды для крепления одного провода ПА-500



1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г.
2. Пунктиром изображены элементы натяжной гирлянды по чертежам ЭП5-33, 34, 37, 38.

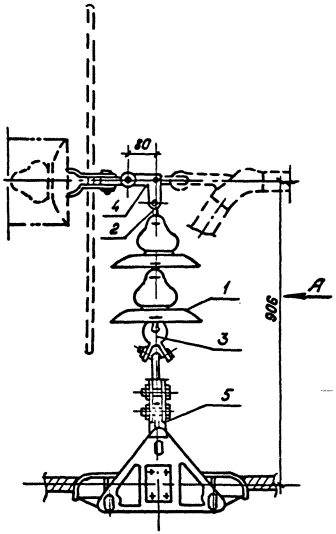
Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	ОРУ 330кв на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин		21.03.88	Стадия: РП; Лист: 44; Листов:
Рук.гр.	Карпов		21.03.88	
Инженер	Хействер		21.03.88	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода ПА-500,640
				„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград

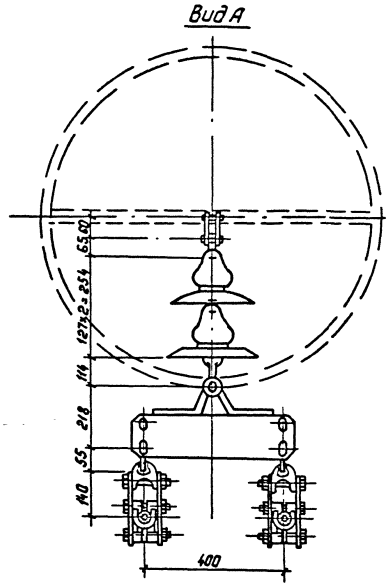
Инв.№ подл. 129887 т-75 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 5





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	2	3.47	
2		Серьга СР-12-16	1	0.41	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1.52	
4		Звено промежуточное			
		монтажное			
		ПТН-7-2	1	0.8	
5		Зажим поддерживающий			
		глухой			
		ЗПГН2-8-1	1	33.96	
Общая масса гирлянды				43.63	

1. Чертеж разработан на основании каталога „Арматура для воздушных линий электропередачи," 1986г.
2. Элементы зажима для третьего провода (среднего) не подвешиваются.
3. Пунктиром изображены элементы натяжной гирлянды по чертежам ЭП5-35,36.

Нач.ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88	407-03-491.88-ЭП5
Н.контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88	ОРУ 330кВ на унифицированных металлических и железобетонных конструкциях
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88	Стадия: Р7 · Лист: 45 · Листов:
Рук.гр.	Карпов	[signature]	21.03.88	
Инженер	Хействер	[signature]	21.03.88	Гирлянда изоляторов 2×ПС70-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов ПА-500

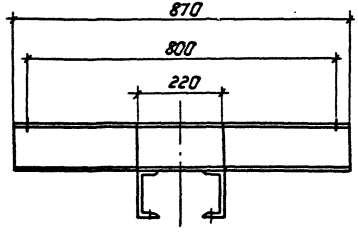
„Энергосетьпроект" Севера-Западное отделение Ленинград

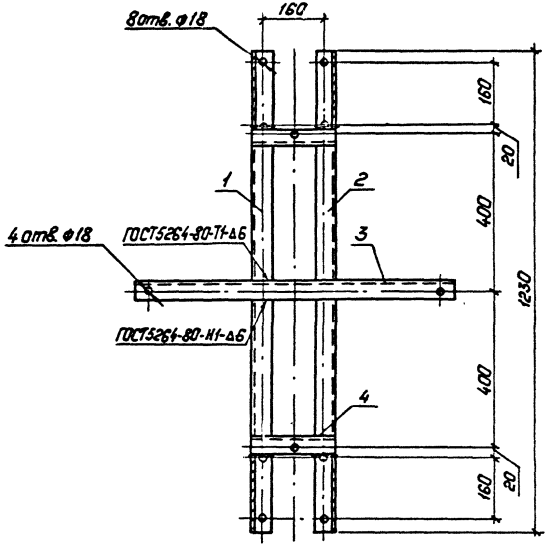
Копировал: Польс

Формат: А3

Инв.№ подл. 129881ТМ-Т5 | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 5





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	ЭПИ-010	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72* L=1230 / Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	1	12,79 кг
Б4		2	-01	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72* L=1230 / Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	1	зеркально поз.1
Б4		3	-02	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72* L=870 / Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	1	9,05 кг
Б4		4	-03	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72* L=220 / Вст3пс6-1-ГОСТ 535-79*	2	2,29 кг

Марки после изготовления красить масляной краской два слоя.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	
12988 17-15			

Нач.ОКП-1	Роменский		21.05.88
Н.контр.	Лапшакова		21.05.88
ГИП	Фомин		21.05.88
Рук.гр.	Карпов		21.05.88
Техник	Кондрик		21.05.88

407-03-491.88-ЭПИ-001

Марка Н1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	39,21	1:10

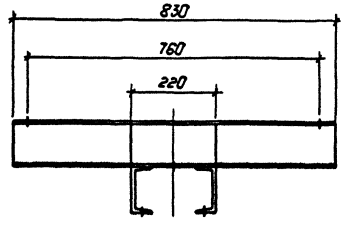
Лист | Листов

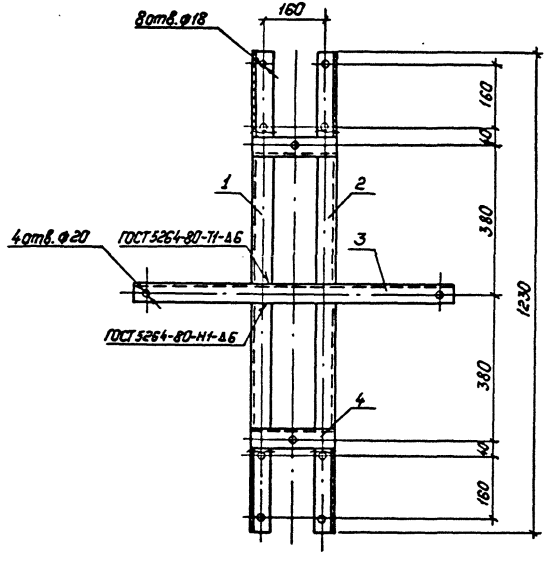
„Энергосетьпроект"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Польс

Формат: А3

Альбом 5





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
БЧ		1	ЭПИ-010-04	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 *) / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79 *) L=1230	1	12.79кг
БЧ		2	-05	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 *) / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79 *) L=1230	1	зеркально поз.1
БЧ		3	-06	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 *) / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79 *) L=830	1	8.63кг
БЧ		4	-07	Швеллер 12-ГОСТ 8240-72 *) / ВСт3пс6-I-ГОСТ 535-79 *) L=220	2	2.29кг

Марки после изготовления красить масляной краской в два слоя.

Нач.ОКП-1	Роменский	[подпись]	21.03.88
Н.контр.	Ломоносова	[подпись]	21.03.88
ГИП	Фомин	[подпись]	21.03.88
Рук.гр.	Карпов	[подпись]	21.03.88
Инженер	Хейстер	[подпись]	21.03.88

407-03-491.88-ЭПИ-002

Марка Н2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	38,79	1:10

Лист | Листов

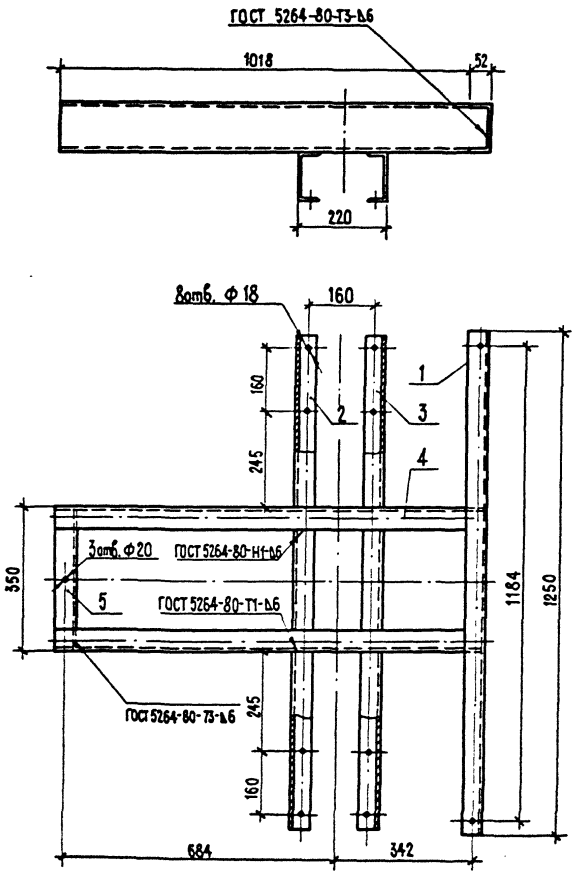
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
Северо-Западное отделение
Ленинград

Инв.№подл. 19.9887 Н-15 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Полье

Формат: А3

Альбом 5



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Детали		
Б4		1	ЭПИ-010-08	Швеллер $\frac{12\text{-ГОСТ}8240\text{-}72^{*)}}{\text{ВСт3пс6-I-ГОСТ}535\text{-}79^{*)}}$ L=1250	1	13 кг
Б4		2	-09	Швеллер $\frac{12\text{-ГОСТ}8240\text{-}72^{*)}}{\text{ВСт3пс6-I-ГОСТ}535\text{-}79^{*)}}$ L=1230	1	12.79 кг
Б4		3	-10	Швеллер $\frac{12\text{-ГОСТ}8240\text{-}72^{*)}}{\text{ВСт3пс6-I-ГОСТ}535\text{-}79^{*)}}$ L=1230	1	зеркально поз. 2
Б4		4	-11	Швеллер $\frac{12\text{-ГОСТ}8240\text{-}72^{*)}}{\text{ВСт3пс6-I-ГОСТ}535\text{-}79^{*)}}$ L=1070	2	11.13 кг
Б4		5	-12	Швеллер $\frac{12\text{-ГОСТ}8240\text{-}72^{*)}}{\text{ВСт3пс6-I-ГОСТ}535\text{-}79^{*)}}$ L=350	1	3.64 кг

Марки после изготовления красить масляной краской в два слоя.

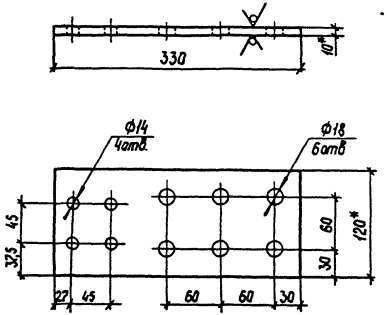
				407-03-491.88 - ЭПИ-003			
Нач. ОКП-1	Роменский	[signature]	21.03.88	Марка М3	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Ломоносова	[signature]	21.03.88		РП	64.48	1:10
ГИП	Фомин	[signature]	21.03.88		Лист	Листов	
Рук. гр.	Карпов	[signature]	21.03.88		„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		
Техник	Кондрик	[signature]	21.03.88				

Инв. № подл. 12988ТМ-7Б | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

Альбом 5

Rz40



1.* Размеры для справок

2. Предельные отклонения размеров : H14 ; h14 ; $\pm \frac{Jt14}{2}$

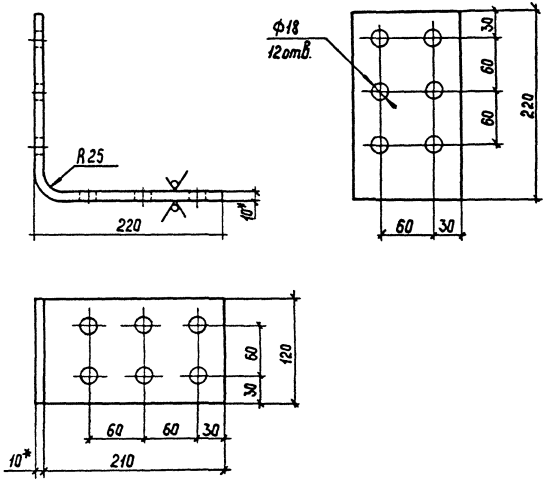
Нач ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88 -ЭПИ -004			
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	Пластина контактная ПК-1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		21.03.88		РП	1,07	1:4
Рук.гр.	Карпов		21.03.88		Лист	Листов 1	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	АП-120×10У2 ТУ 36-931-82	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Инв.№подл. 1298.8Тм-тб | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А4

Альбом 5

Rz40



1.* Размеры для справок

2. Предельные отклонения размеров : H14 ; h14 ; $\pm \frac{Jt14}{2}$

Нач ОКП-1	Роменский		21.03.88	407-03-491.88 - ЭПИ -005			
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88	Пластина контактная ПК-2	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Фомин		21.03.88		РП	1,3	1:4
Рук.гр.	Карпов		21.03.88		Лист	Листов 1	
Инженер	Ломоносова		21.03.88	АП-120×10У2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

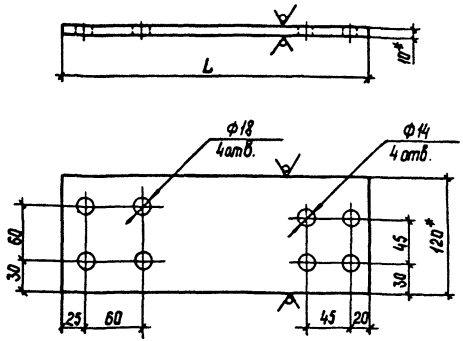
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копир. Сокр

Формат А4

Альбом 5

Rz 40 (V)



Обозначение	Наименование	Размеры, мм L	Масса, кг
403-03-491.88-ЭПИ-006	ПК-3	645	2.09
-01	ПК-4	690	2.24

1* Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров : H14; h14; $\pm\frac{Jt14}{2}$
3. Размеры L, L1 уточняются по месту.

Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н.контр	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук.гр	Карпов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

407-03-491.88-ЭПИ-006

Пластина контактная ПК-3, ПК-4

АП-120×10 У2

Стадия	Масса	Масштаб
РП		1:4
Лист	Листов 1	

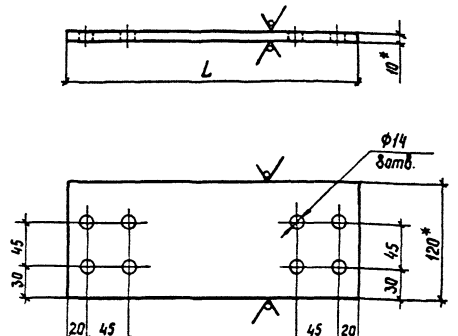
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А4

Инв.№ подл. 12988Т№-Т5 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 5

Rz 40 (V)



Обозначение	Наименование	Размеры, мм L	Масса, кг
407-03-491.88-ЭПИ-007	ПК-5	792	2.57
-01	ПК-6	836	2.71
-02	ПК-7	880	2.85

1.* Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров : H14; h14; $\pm\frac{Jt14}{2}$
3. Размеры L, L1 уточняются по месту.

Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88
Н.контр.	Ломоносова		21.03.88
ГИП	Фомин		21.03.88
Рук.гр.	Карпов		21.03.88
Инженер	Ломоносова		21.03.88

407-03-491.88-ЭПИ-007

Пластина контактная ПК-5, ПК-6, ПК-7

АП-120×10 У2

Стадия	Масса	Масштаб
РП		1:4
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

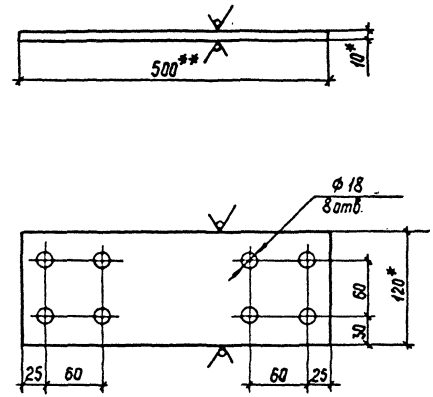
Копир. Сок

Формат А4

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

Альбом 5

Rz40 (√)



1.* Размеры для справок.

2.** Размеры уточняются по месту.

3. Предельные отклонения размеров: H14; h14; $\pm\frac{Jt14}{2}$.

				407-03-491.88-ЭПИ-008			
Нач.ОКП-1	Роменский		21.03.88	Пластина контактная ПК-8	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Ломоносова		21.03.88		РП	1,62	1:4
ГИП	Фомин		21.03.88		Лист	Листов 1	
Рук.гр.	Карпов		21.03.88				
Инженер	Ломоносова		21.03.88	АП-120×10 У2	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

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

Копир. Сат.

Формат А4

gost.e-ecolog.ru

12988ТН