

Типовые материалы для проектирования.

407-03-440.87

Учебник по проектированию зданий 407-03-440.87. Вып. 1

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ по схеме 110-5
с трансформаторами до 63(80) МВА
в сборном железобетоне.

Альбом №

Электротехнические решения.
Установка оборудования и детали.

Учебник по проектированию зданий
407-03-440.87. Вып. 1

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 4608 чн. № 2240-03 тираж 520
Сдано в печать 11.09 1987 г. цена 0-95

Типовые материалы для проектирования

407-03-440.87

Трансформаторная подстанция закрытого типа
напряжением 110/6-10 кВ. по схеме 110-5
с трансформаторами до 63(80) МВ.А
в сборном железобетоне.

Состав проекта

Альбон I	Пояснительная записка и указания по применению.	Альбон II	Архитектурно-строительные решения.
Альбон II	Электротехнические решения. Схемы и компоновочные чертежи.	Альбон III	Конструкции и узлы. Конструкции металлические. (из 407-03-439.87).
Альбон III	Электротехнические решения. Конструктивно-монтажные чертежи. (из 407-03-439.87)	Альбон IV	Строительные изделия. (из 407-03-439.87).
Альбон IV	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали.	Альбон V	Санитарно-техническая часть. Внутреннее отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Пожаротушение.
Альбон V	Здание заводов на изготовление комплектного оборудования. (из 407-03-439.87).	Альбон VI	Автоматика пожаротушения. (из 407-03-441.87).

Альбон №

Разработан
Северо-Западным отделением
института "Энергосетьпроект."

Зам. главного инженера СЗО
института "Энергосетьпроект"
Главный инженер проекта

И.Доронин
V.A.Одинцов
B.B.Корлов

Рабочая документация
Утверждена и введена
в действие Министерством ССР
Протокол от 16.03.87 № 17

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка маломасляного выключателя ВМТ-	
	- Ноб-25/1250 УХЛ1 на опоре ТО-14	
4	Установка отединителя ОАЗ-1-Н/1000УХЛ1 с приводом	
	типа ПРО-1Ч и ПР-180-Ч на опоре ТО-1	
5	Установка короткозамыкателя КЗ НОУХЛ1 на опоре ТО-10	
6	Установка трехполюсного разъединителя типа	
	РНАЗ-2-НО1000У1 с приводом типа ПРО-Ч на опоре ТО-3	
7	Установка трансформатора напряжения типа	
	НКД-Н/83Ч на опоре ТО-4	
8	Установка трансформатора тока типа ТФЗМ	
	- Ноб-1Ч на опоре ТО-13	
9	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ	
	- Ноб-1Ч на опоре ТО-14	
10	Установка разъединника вентильного типа РВС-	
	- НОМ с регистратором срабатывания типа	
	РР-1Ч на опоре ТО-8	
11	Установка изолятора типа ИОС-Н/600УХЛ1 на	
	опоре ТО-9	
12	Установка изолятора типа ИОС-Н/600УХЛ1 на	
	опоре ТЗ-500	
13	Установка ВЧ заземлителя и конденсатора	
	- ВЧ-1 с выключателем присоединения и изолятором	

Установлено, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружения с пожароопасным и взрывоопасным характером приводится без опаски при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Гарбній інженер проекта Василько Одинцова В.А.

Лист	Наименование	Примечание
14	Фильтр напряжения на опоре ТО-6 Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-13	
15	Маслонаполненный ёмкость типа ГБМНДЧ-10/1000 У1 с тремя трансформаторами тока ТВ НО-Ц	
16	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭЛЗ-15	
17	Кожух, крышка, клин и брускок	
18	Гирлянда изоляторов 9×ПС10-1,8×ПФ10-В поддерживающая одноцепная для одного проводника	
19	Установка концевых муфт 10 кВ на подстанции. План. Узлы	
20	Установка концевых муфт 10 кВ на подстанции. Разрезы.	
21	Установка концевых муфт 10 кВ на подстанции. Узлы. Разрезы.	
22	Установка концевых муфт 10 кВ на подстанции. Спецификация.	

Н.имя	Фамилия	Код	ОЗ.р.
Чайков	Романский	Ч-151	15.11.
Д.спец	Однобров	Д-01	03.11.
Рук.зр	Капчево	Р-01	15.11.
Парнишев	Парнишев	П-01	15.11.

407-03-440.87 ЭЛ3
 памятник подстанции южного тягового
 цеха №16-18кв по схеме №-5 с трансформатором
 №3 (80 кВ) в блочном железобетоне
 ция 110/10 (6) кВ Стадия Пуск Пуск
 трансформаторов 16... 80 кВ. А Р 1 22

8940/3
ՏԵՂՄԱՆ ՇԵՐԵ- ՇԱԿԱՐԲ

Тип об'єкту: мотоцикли для підприємств та 407-03-440 87 Апарати

Лодка № 0001 Погоня за змеем № 1

11-11666

Типорядок мотивации для проектирования 407-03-440 87 Апрель 2019

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-440.87 ЭП1	Электротехнические решения	Альбом II
	Схемы и компоновочные чертежи	
407-03-439.87 ЭП2	Электротехнические решения	Альбом III
	конструктивно-монтажные чертежи	
407-03-440.87 ЭП3	Электротехнические решения	Альбом IV
	Установка оборудования и детали	
407-03-439.87 ЭП4	Задание заданием на изготовление комплектного оборудования	Альбом V
407-03-440.87 АС1	Архитектурно-строительные решения	Альбом VI
407-03-439.87 АС2	Конструкции и узлы	Альбом VII
	КМ Конструкции металлические	
407-03-440.87	Санитарно-техническая часть	Альбом VIII
	Об Внутреннее отопление и вентиляция	
	ВК Водопровод и канализация	
	Пожаротушение	
407-03-441.87 АП	Автоматика пожаротушения	Альбом IX

Ведомость ссыльчных и прилажаемых документов

Инв №
Н. контр Калчгинъ. Ханъ

Привязан

407-03-440.87 ЭП3

Трансформаторная подстанция ЗЦКРУГОГО типа
напряжением 10/0,4-6 кВ по схеме 10-5 с трансформаторами
мощностью 63 (80) МВА в сформленном железобетоне

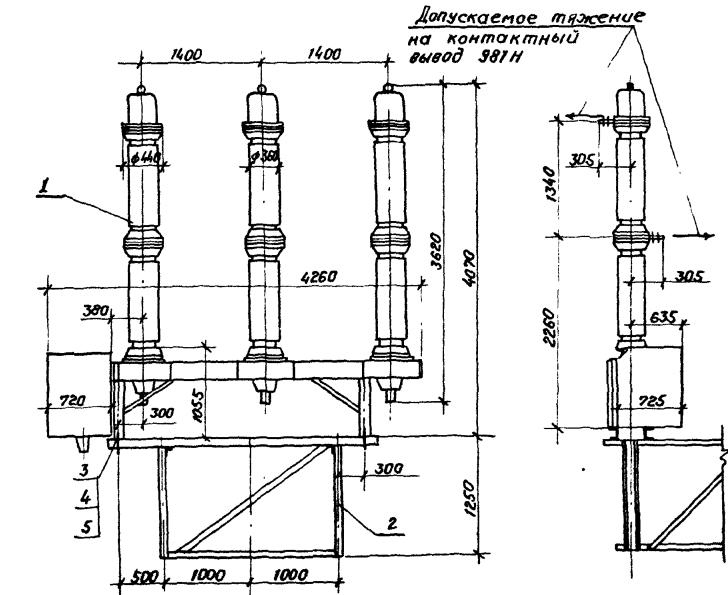
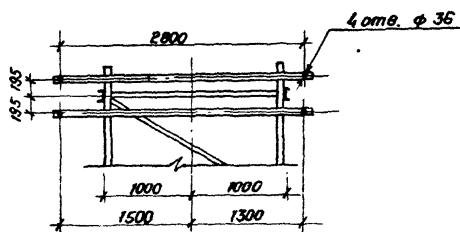
Подстанция 110/10(6)кВ
стороннозарядометроми 16...80МДА

Год спуска: 1989 г.
ЧК: 35-87
ЧК: 35-87
Инженер: Шаповалов
Год спуска: 1989 г.
ЧК: 35-87

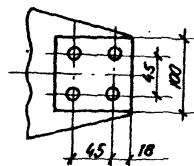
копир. Ани

формат А3
2240/3

Разметка отверстий для крепления выключателя



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Выключатель поломасляный с пружинным приводом типа ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1	1	1850	до 250 кг.
2	407-03-440.87 ал.УЛЛ. КМ-11	Опора ТО-14	1		
3		Болт М30×70 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба ЗО ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ИБКМ. 674143.001 ТО завода „Уралэлектротяжмаш”, г. Свердловск.

Н. контр.	Калугино	Рыбинск	40589
-----------	----------	---------	-------

407-03-440.87

ЭП13

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0.1 кВ по схеме ПО-3 с трансформаторами до 63(60) МВ.А в сборном железобетоне

Подстанция 10/0(6) кВ с трансформаторами	Столик	Лист	Листов
16... 90 МВ.А	Р	3	

Инженер Роменский Геннадий	40589
Гл. инженер Одинцов В.Р.	40589
Рук. ГР Калугино Геннадий	40589
Инженер Левченко Олег	40589

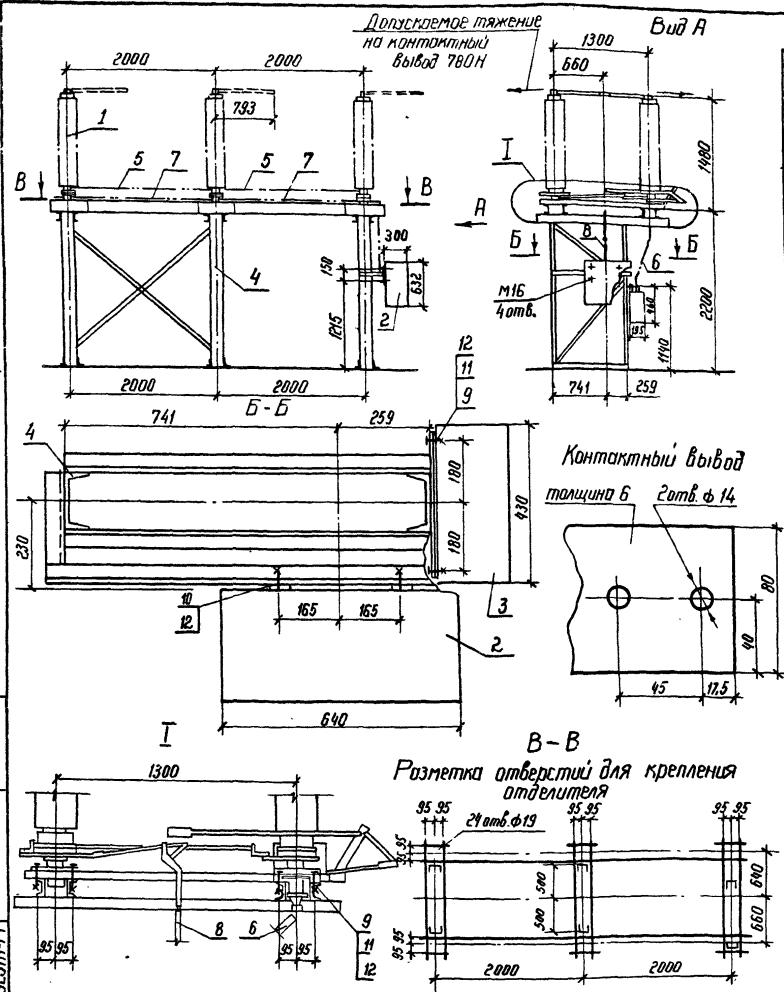
Установка поломасляного выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 на опоре ТО-14

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Копировал Смирнов
Формат А3

Люб. А. Ильин	Последний в драме	Всем. 1945. №
---------------	-------------------	---------------

Timofeev. Методика изучения 8008 Учебник по геометрии 11-12 классы 407:03.440 87 А16650414



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса сд.кг	Примечание
1		Отделитель типа ОДЗ-1-на/головах!	1	771	3 ^х флан.
2		Привод ПРО-191	1	80	комплект
3		Привод ПР-180-У1	1	16	
4	407-03-439.87 ап. <u>III</u> л.КМ-2	Опора ТД-1	1		
5		Труба 42х6, $\ell = 1800$			
		ГОСТ 8734-75	2	9.594	
6		Труба 32x3,2, $\ell = 1100$			длину
		ГОСТ 3262-75	1	3.399	труб
7		Труба 20x2,8, $\ell = 1800$			уточнить
		ГОСТ 3262-75	2	2.988	по листу
8		Труба 20x2,8, $\ell = 1000$			
		ГОСТ 3262-75	1	1.66	
9		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	26		
10		Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*	4		
11		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	26		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	56		

1. Установка разработана на основании
чертежа ВИЛЕ. 6742332. 003 СБ с изменением
ВИЛЕ 74-85 ВЗВА. Приложение

Приложение

Н.контр.	Мощность	Тип	Номер	Имя
			407-03-440.87	ЭЛ3
				Трансформаторная подстанция зондового типа напряжением 110/6,10 кВ на системе МО-5 с трансформаторами из бз 180/100 кВ в схеме звезды с землей
				Подстанция МО/10(15) кВ с трансформаторами 16...80 МВА
				Сергей Лист Листов
Начато	Романенко Григорьев	Генер.	03.87	R 4
Графсув	Онучинов	180/10	05.88	
Рук. за	Лапкинин	Генер.	05.88	
Инициалы	Лапкинин	Генер.		ЭНЭРГОСЕРВПРОЕКТ Северо-Западное отделение Онучинов

407-03-440.87

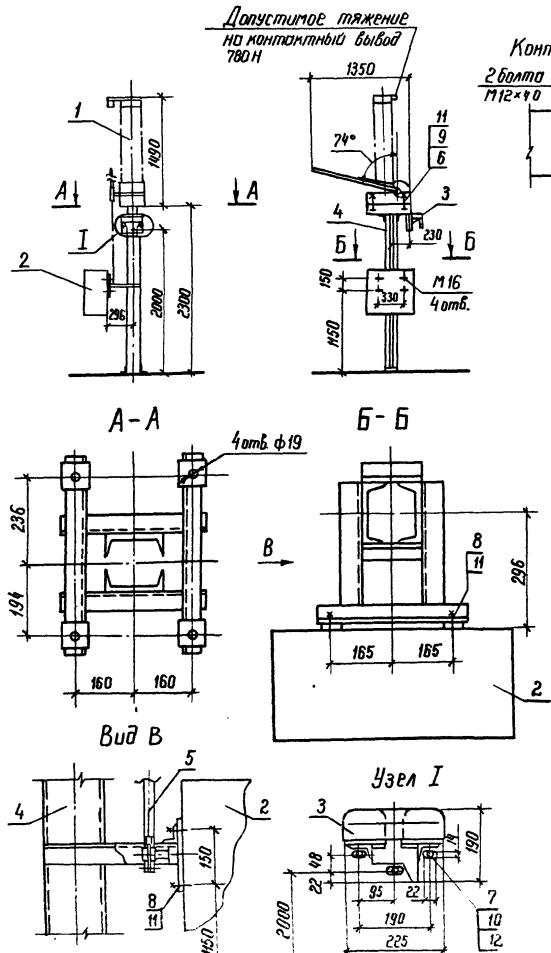
373

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10-50 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63 (180) МВА в блондах жароизоляционные.

Подстанция №10(6) кВ Стадия Лист Листов
Г. Тюмень Тюмень Тюмень Г. Тюмень

Четырехфазный генератор 16...80МВА Энергосервис проект

Северо-Западное отделение
Ленинград



Спецификация оборудования и материалов

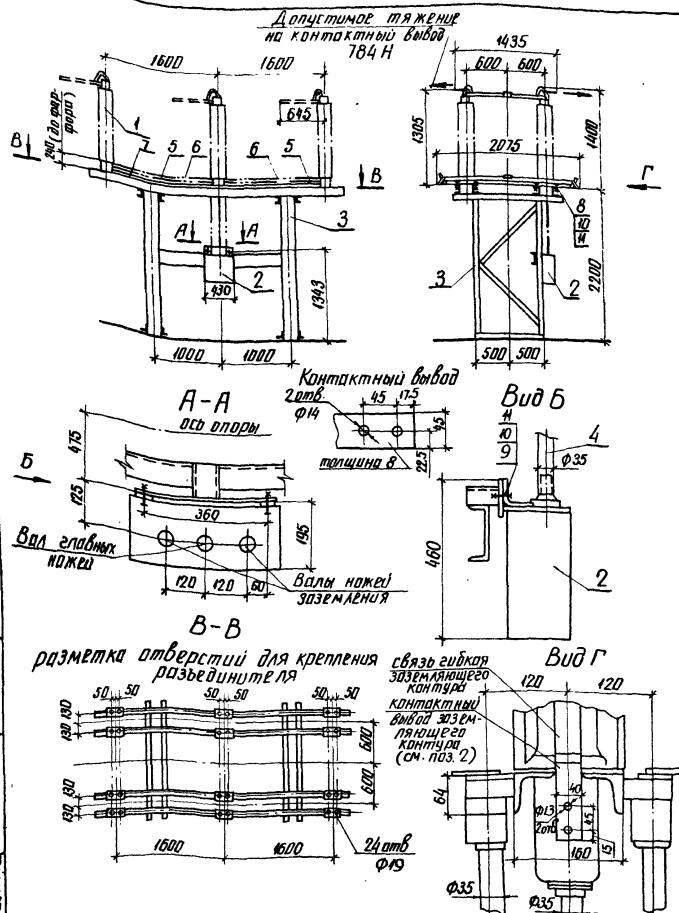
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
1		Короткозамыкатели однополюсный типа КЗ-110 УХЛ1	1	150	
2		Привод ПРК-1У1	1	80	
3		Трансформатор тока типа ТШЛ-0.5		10.5	
4	407-03-439.87 арт. №Л КМ-10	Опора ТО-10	1		
5		Труба 12x2.8, L=1200 ГОСТ 3262-75	1	1.536	см.л.2
6		Булат M16x60 ГОСТ 7798-70	4		
7		Болт M12x30 ГОСТ 7798-70	3		
8		Болт M16x40 ГОСТ 7798-70*	4		
9		Гайка M16 ГОСТ 5915-70*	8		
10		Гайка M12 ГОСТ 5915-70*	3		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		
12		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	6		

1. Установка разработана на основании чертежа
ВИЛЕ 674222.001 СБ с изменением ВИЛЕ 151-84 от 29.05.84г. ВЗВА.
2. Длину труб уточнить по месту.

Приложение

Ун. №

Н. контр	Кол-чество	Листы	4.05.87
			407-03-440.87
			ЭЛЗ
			Трансформаторный подстанционный закрытого типа напряжением 10/0.4 кВ по схеме с трансформаторами 100/5 и 80/5 А с генератором
Подстанция 10/0.4 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА		Р 5	
Нач. отп. Рыженко Гл. спец. Одинцов Рук. со И.И.Ищенко Л.В.Лебеденко	1	1	4.05.87
			Установка короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1 на опоре ТО-10
			Энергосетьпроект Санкт-Петербургское отделение ЛенгипроГЭС



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
		<i>Разъединитель</i>			
		<i>трехполюсный типа</i>			
		<i>РНД.3-2-110/4000 Ч1</i>	1	762	
2		<i>Прибор типа</i>			
		<i>ПР-90/180 ЛП-Ч1</i>	1	28	
3	М7-03-439.87 ал. <i>Шл. КМ-4</i>	<i>Опора 70-3</i>	1		
4		<i>Труба 32x3,2, $\ell=1000$</i>			
		<i>ГОСТ 3262-75</i>	3	3,09	
5		<i>Труба 25x3,2, $\ell=1400$</i>			<i>длину</i>
		<i>ГОСТ 3262-75</i>	2	3,346	<i>уточните</i>
6		<i>Труба 45x6, $\ell=1400$</i>			<i>по месту</i>
		<i>ГОСТ 6734-75</i>	4	8,078	
7		<i>Полосы 50x8, $\ell=3200$</i>			
		<i>ГОСТ 103-76</i>	2	41,048	<i>см. п. 9</i>
8		<i>Болт М16x100 ГОСТ 7798-70*</i>	24		
9		<i>Болт М16x40 ГОСТ 7798-70*</i>	2		
10		<i>Гайка М16 ГОСТ 5915-70*</i>	26		
11		<i>Шайба 16 ГОСТ 11374-78*</i>	52		

- 1 Установка разработана на основании чертежа КДО.336.501 ВЗВА.
 2. Контактный вывод заземляющего контура присоединить
 к общему контуру заземления.
 3. Полосу заземления поз.7 приварить к
 заземляющим ножкам

Н.контр	Колич.шт	Коды	23.74	Итог, № 2
407-03-440.87				ЭПЗ
Гранито-песчаная подстилка из нагорного камня 10/16 10/18, прослой 10/5 с тонким слоем гравия на 60/60 на 10/10 мелкозернистое				закрытого типа
Подстилка 10/10(6) кв с трансформаторами 16...30 кВ А				стадия
Нач.код	Изменение	Коды	23.74	пост
Пл.спец	Однинцов	Коды	23.74	листов
Вып.код	Колич.шт	Коды	23.74	
Изменение	Левченко	Коды	23.74	
				Р 6
Чистота при приемке: разб. зимой 94% при подаче типа 10/14 на 10/10				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Пензенский

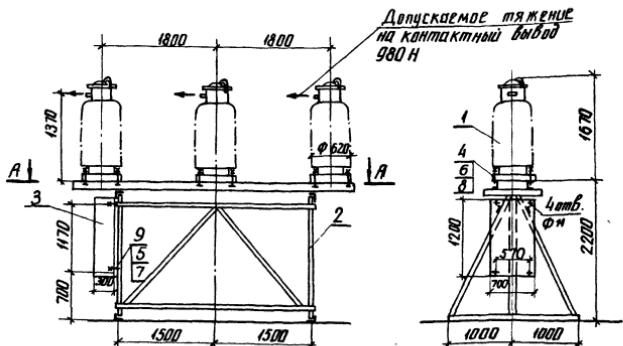
KODAK BROWN

ПОДВИДЫ

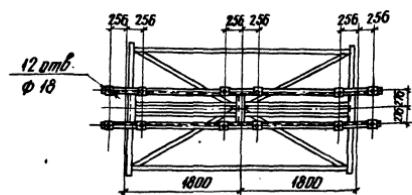
Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87 Альбом IV

1129231WTH

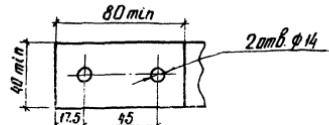
1129237477



А-А разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактныиъ 801800



Спецификация обработки и материалов

Марка, подз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Трансформатор на пряжения типа НКР-НД-83У1,	3	520	бромчес- ле масса на складе
2	407-08-439.87 опл. юл. км-5	Опора ТД-4,	1		
3		Ящик зажимов типа ЯЭН-1А	1	65	
4		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	12		
5		Болт М10х80 ГОСТ 7798-70*	4		
6		Гайка М16 ГОСТ 5945-70*	12		
7		Гайка М10 ГОСТ 5945-70*	4		
8		Шайба 16 ГОСТ 11374-70*	24		
9		Шайба 10 ГОСТ 11374-70*	8		

4. Установка разработана на основании чертежа ЧТЛУ. 671244. 0027У завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье (НКФ) и чертежа щД 53.00.00.005 СКТБ преста ЭЦМ, г. Кострома (ЯЭМ-1А).

Оригинал

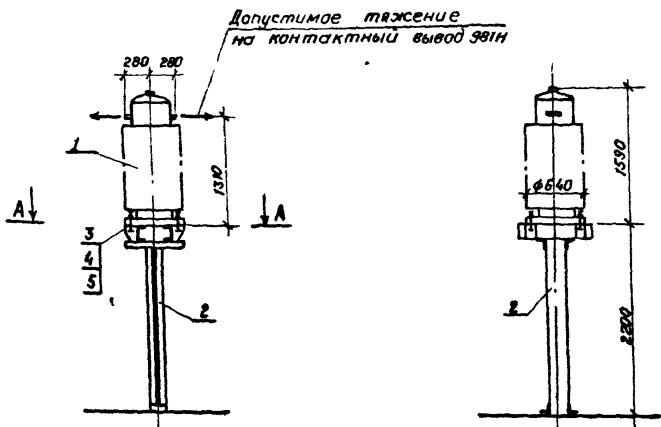
Инв. №

КОПИЯ АНГ

ФОРМАТ А3

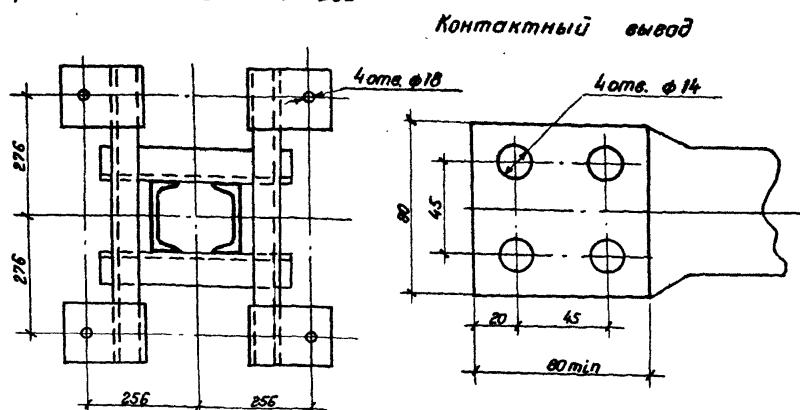
Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание.
1		Трансформатор тока			8 т.ч. масса
		типа ТФЗМ-10Б-141	1	440	посл. 1250
2	407-03-439.87 ал.УДЛ. КМ-13	Опора ТО-13	1		
3		Болт М16x60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		



A - A

Разметка отверстий для крепления ТФЗМ-10Б-141



1. Установка разработана на основании чертежа ОВЛ. 468. 233 1982г. завода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.

Приложение

ИМВ. №

Н. контр.	Калугина	Лапу	03.87	407-03-440.87	313
Нач. отп.	Роменский	Ромен	03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа	
Гл. спец.	Однинов	150.7	03.87	напряжением 10/0.5 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне	
РУК. гр.	Калугина	Лапу	03.87	Подстанция 10/10(6) кВ	Страница
Инженер	Левченко	Лапу	03.87	с трансформаторами	лист
				16... 80 МВ.А	листов
					р 8
				Установка трансформатора тока типа ТФЗМ-10Б-141 на опоре ТО-13	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
					Северо-Западное отделение
					Ленинград
				Копировал спир.	Формат А3

Типовые типоразмеры для проектирования 407-03-440.87

Н/к/т. № подъ.	Подъезд в здание	Взлетно-посадочная полоса
1202234. Т/		

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на блоке ТО-14

Technical drawing of a bridge structure showing dimensions and labels. The drawing includes a vertical scale on the left, horizontal dimensions at the bottom, and labels for '24 ombr.' and 'Φ 18' on the left side. The structure features multiple levels of beams and supports, with specific dimensions like 1000, 1600, and 1500 indicated.

Спецификация оборудования и материалов

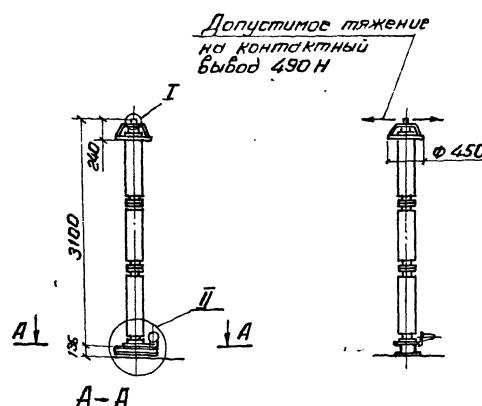
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Приме- чание
1		Трансформатор тока типа ТФЗМ-110Б-ТУ1	6	440	6 шт. масса 1000 кг/шт.
2	407-03-439.87 дн. № 1 КМ-Н	Опора ТД-14	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7928-70*	24		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	24		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78**	48		

1. Установка разработана на основании чертежа ОВЛ. 468.233 1982г. звода высоковольтной аппаратуры, г. Запорожье.

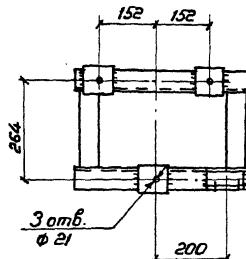
Н.контр.	Мониторинг	Заряд	5583	407-03-440,87	ЭЛЗ
				Установка трансформатора монтируется типом напряжением 110/10,5 кВ, по ГОСТ 10-3 с трансформа- торами до 63 (80) МВА в собранном виде	
				Поставщик 110/10,5 кВ с трансформаторами 16...80 МВА	
Ном.напряж.	Романовский	Комиссионный		Ставрополь	Лисак
Год спуска	Санкт-Петербург	12.01.97	95.05	Лисак	Лисак
Бук.ер	Комиссионный	Нет	95.05		
Изменился	Пелевин	Нет	95.05		

407-03-440,87 373

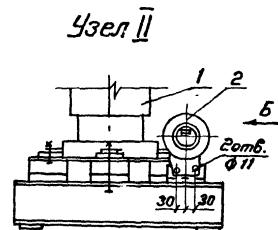
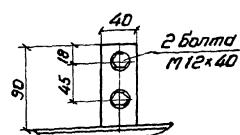
Приложение



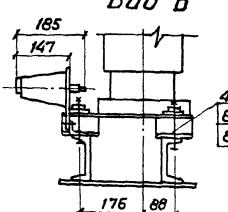
Разметка отверстий для крепления разрядника



Узел 1



Bud B



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Разрядник вентильный типа РВС-110и	1	175	
2		Реакторатор с рабо- тывающими вентильными разрядниками типа РР-141	1	1,8	
3	407-03-439.87 от VII.1978-8	Опора ТД-8	1		
4		Болт М20x100 ГОСТ 7798-70	3		
5		Болт М10x20 ГОСТ 7798-70*	2		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	3		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	6		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		

1. Установка разработана на основании чертежа КЛ0. 412 106 ВЗВА

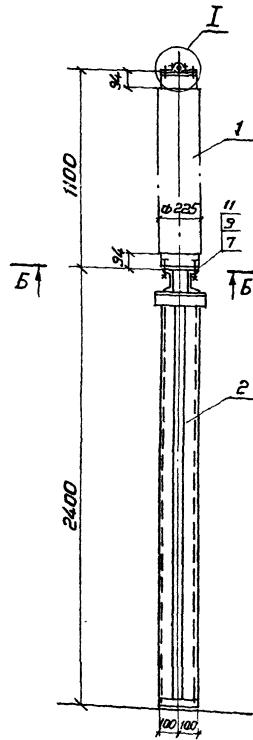
1018374

NAME			

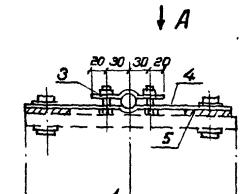
407-03-440.87 373

Подстанция ПП/10(6) кВ с трансформаторами		Столбик	Лист	Листов
Нач. отп. Роменский 13.5	Одинцов 180.1 - 17	Р	10	

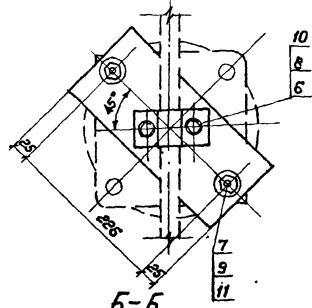
Копировано в Спир.



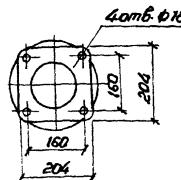
I
Крепление провода к изолятору



Вид А



разметка отверстий для
крепления изолятора ИОС-110-600УХЛ1



407-03-440.87

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса сд., кг	Примечание
1		Изолятор типа			
		ИОС-110-600УХЛ1			
		ГОСТ 25073-81	1	72	
2	407-03-439.87 виц. КМ-9	Опора ТО-9	1		
3		Шина из алюминия 6x50, В-100 ГОСТ 15776-70	1	0.08	
4		Шина из алюминия 6x10, В-280 ГОСТ 15776-70	1	0.54	
5		Шина из алюминия 8x120, В-50 ГОСТ 15776-70	2	0.13	
6		Болт М8x35 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Болт М16x50 ГОСТ 7798-70	6		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа
и листа № 886 к4.006 сб (снр. 804.046-15 сб) ВЗ ЗФ

Приложение

Инв. №

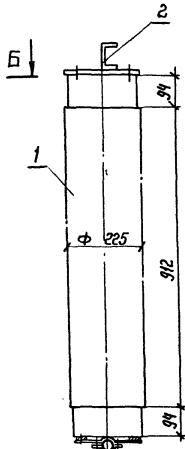
407-03-440.87 373

Н. контр.	Капитално	Кодич	В.кв.
Гранито-алюминиевая подстанция закрытого типа контактного типа 10/0,6 кВ с сухим трансформатором мощностью до 50/80 кВА в сборной изолированной			
Подстанция по 10(6) кВ с трансформатором 16...80 кВ.А			
Изначл.	Романовский Генн.	03.11	
Списч.	Однинцов Генн.	03.11	
Рук.зр.	Калаченко Юрий	13.11	
Инженер	Лебединко Генн.	03.11	

Установка изолятора
типа ИОС-110-600УХЛ1
на опоре ТО-9
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

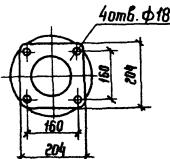
Копиробот Сигр.

Формат А3

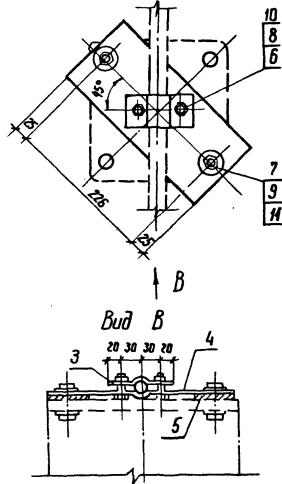


А

Б-Б
разметка отверстий для крепления
крепления изолятора ИОС-НД-600 УХЛ



Вид А



Вид В

Спецификация оборудования и материалов

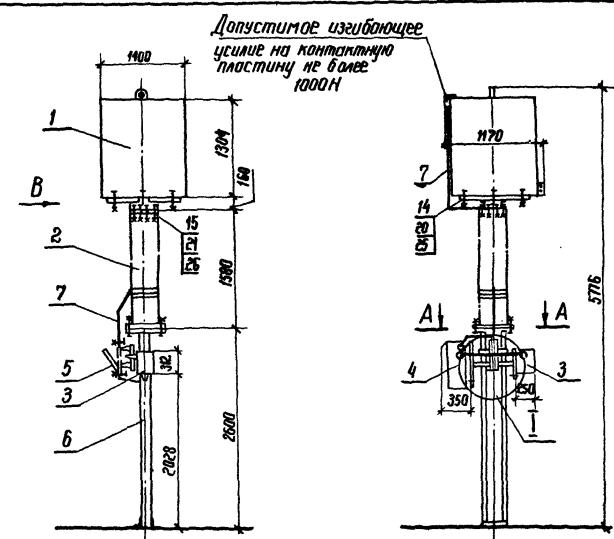
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Парно ед. из	Примечание
1		Изолятор типа ИОС-НД-600 УХЛ	1	72	
2	407-03-439.87 из. № 1. КН-35	Балка морки М			
3		Шина из алюминия			
4		Шина из алюминия			
5		Шина из алюминия			
6		8×120, Р-50 ГОСТ 15176-70	2	0.13	
7		Болт М8×35 ГОСТ 7798-70*	2		
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
10		Шайба 8 ГОСТ 1371-78*	4		
11		Шайба 16 ГОСТ 1371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа
ИЛЯН. 686.144.006 СБ (2ИЛ. 804.046-15 СБ) 83ЭФ.

Приложение

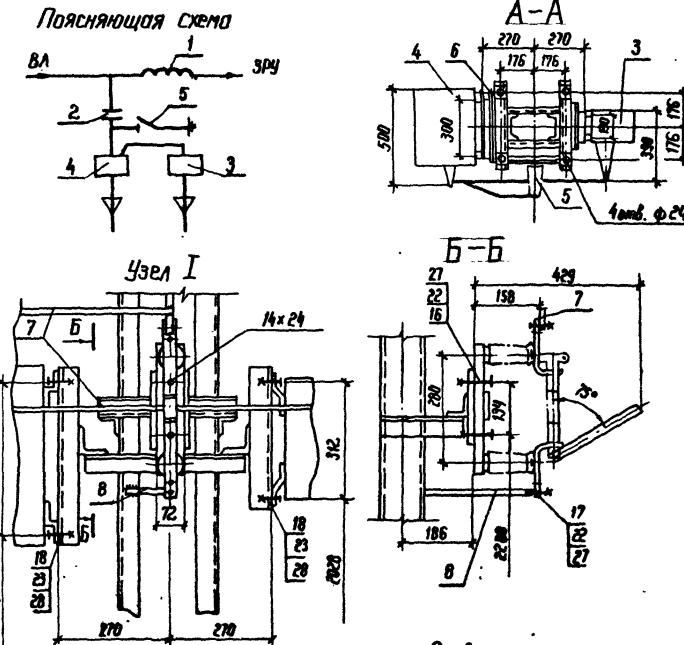
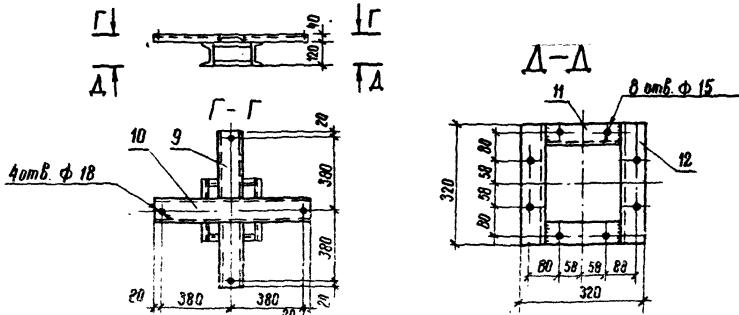
Изл. №

Н.кодир.	Количесто	Санч	03-87	407-03-440.87	3713
Изл. № 1001. Патент и земля. Вып. № 1 1922-г.р.				Трансформаторный подстанции земляного типа предназначен для установки на землю в сельской направленности до 60 кВ на ячейки железнодорожные	
				Подстанция НО/10(6) кВ с трансформаторами ... 80 кВ.Н	Стенд Листок
					P 12
Изл. № 1001. Патент и земля. Вып. № 1 1922-г.р.	Ремонт и изм.	03-87			
	Изл. № 1001. Патент и земля. Вып. № 1 1922-г.р.	Установка изолятора типа ИОС-НД-600 УХЛ		Энергосистемы проект Сборка земляного подстанции Ленэнерго	
	Изл. № 1001. Патент и земля. Вып. № 1 1922-г.р.	Изм. № 1 03-87			
	Изл. № 1001. Патент и земля. Вып. № 1 1922-г.р.	Изм. № 1 03-87			

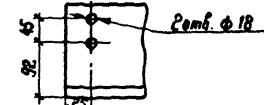


Вид В

Металлическая марка опорная для
установки высокочастотного заградителя



Компактная пластина



Номер

Кодификация

Размер

05.87

Приложение

Илл. №

407-03-440.87

973

Трансформаторная подстанция закрытого типа
поддерживает ток 16 МВА по схеме НО с трансформаторами
до 63(80) кВ в бетонном железобетоне

Подстанция 10/10(6) кВ
с трансформаторами
16 МВА

Установка РУ заградителя из компактного стекла с фольгой пленкой
и шлангом для подачи паров

Энергосистема
СССР
Западное направление
Ленэнерго

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
1		Заградитель высокочастотный типа ВЗ-630-0,541	1	168	
2		Конденсатор связи типа СМП-110/15-6,441	1	190	
3		Фильтр присоединительного типа фильтр	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1	50	
5		Разведенный шланг одиноческотипа РВД-10/400	1	5,9	
6	407-43-410.8721.74.КМ-6	Опора ТО-6	1		
7		Горячекатаная стальческая лента 3x20 ГОСТ 6009-74	3,0	0,47	СН.ЧКВ.2
8		Стальческая горячекатаная полоса 4x30 ГОСТ 103-76	0,5	0,94	СН.ЧКВ.3
9		Швеллер 8, $\ell = 360$ ГОСТ 8240-72	2	2,54	М
10		Швеллер 8, $\ell = 800$ ГОСТ 8240-72	1	5,64	
11		Швеллер 12, $\ell = 216$ ГОСТ 8240-72	2	2,24	
12		Швеллер 12, $\ell = 320$ ГОСТ 8240-72	2	3,32	
13		Болт М22x70 ГОСТ 7738-70*	4		
14		Болт М16x80 ГОСТ 7738-70*	4		

Марка- поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Марка изд. из	Приме- чание
15		Болт М14х80 ГОСТ 7738-70*	8		
16		Болт М12х60 ГОСТ 7738-70*	2		
17		Болт М12х80 ГОСТ 7738-70*	2		
18		Болт М10х30 ГОСТ 7738-70*	8		
19		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
21		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	8		
22		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4		
23		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	8		
24		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8		
25		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	16		
27		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8		
28		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	16		

1. Установка разработана на основании БТАЦ. 670210.001 зам. 1
Шипейского завода высоковольтной аппаратуры (изобретатель высокочастотный), ГОСТ 15581-80. Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач, ТУ 16-520.085-76 с изм. АКИТ-925-86 (разработчик).
Н и ТМ № 35/9-84 (шкаф отбора напряжения), паспорта 2.140002/К/приим/п
при соединения).

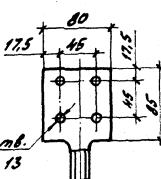
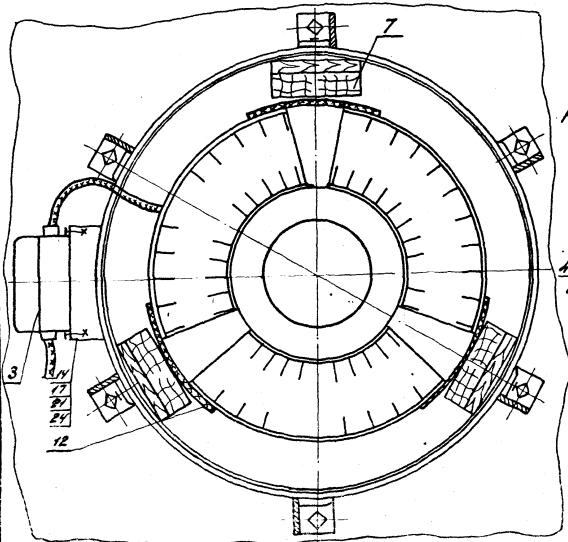
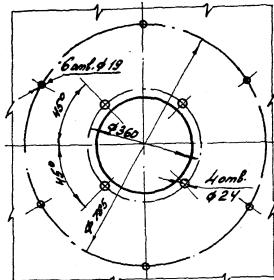
2. Компактные поверхности лучше

3. Полосу заземления поз. 8 приварить к опоре поз. 6

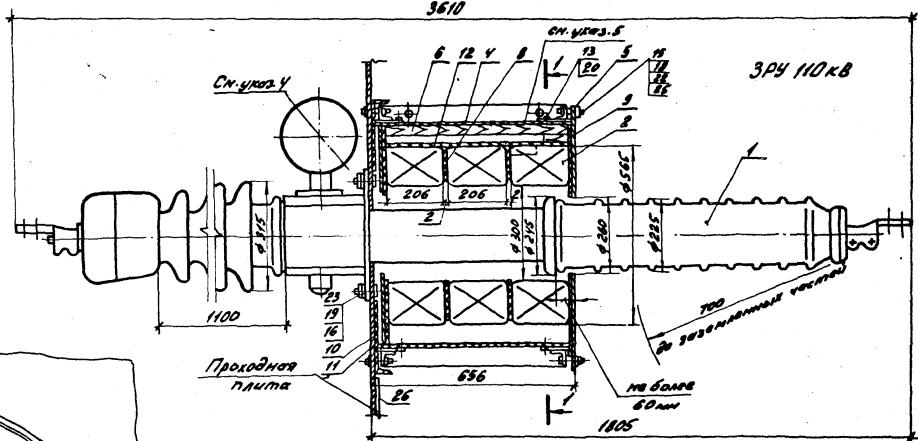
Привозан

Карыбаси Ахмет 15

Разметка отверстий
в прокладной плисе



КОНТАКТНАЯ КАССИНА



1. Сн. внесите с листами ЭП3-16, 17.
 2. Установка разработана на основании чертежа 2.4.3-800.030.СБ Московского завода "Изолятор" (Ввод) и ТУ 16-517. 650-77 Свердловского завода производителей токов (70, 110-3).
 3. Полосу заземления под 26 проводами
к промышленной линии подключите
за ввода. Полоса заземления четы-
ре на шине 407-03-439.87 аз. № 108, 109.

И.кодир.	Капиталка	Л.мч	105/8	407-03-440.87	3/73
				трансформаторная подстанция звукового типа напряжением 110/10/0.8 по схеме 110-5 в трехтранс- форматорные со 83 (10) кВ в звуковом исполнении	
				Подстанция 110/10/0.8	
				в трехтрансформаторном	
Ном.нод.	Расположение	Л.мч	105/8	16...80 кВ.А	Р 15
1/в.стол.	Создан	РД	105/8	трансформаторная подстанция звукового типа напряжением 110/10/0.8/1 в трехтранс- форматорные со 83 (10) кВ в звуковом исполнении	ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЭКТ
Ред. 20.	Капиталка	Л.мч	105/8	подстанции звукового типа 110/10/0.8	Секретариатом по надзору Приказом
	Л.мч	105/8			

Komponist: Charles Koenig - Komposition 13

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт.	Примечание
1		Ввод настеноголов-			
		иный типа			
		ГБМНД-110/100051	1	375	
2		Трансформатор			
		тока типа ТВ-110-7	3	103	
3		Клеммная коробка			
		типа СК-16	1		
4		Кожух	1		
5		Крышка	1		
6		Клин	3		
7		Бруск	3		
8		Прокладка из электро-			
		технического карто-			
		на типа ЗВ-4560/3002			
		ГОСТ 2824-75	2		
9		То же, Ø 712/225x2	1		
10		То же, Ø 712/190x2	1		
11		То же, Ø 729/300x2	1		
12		То же, Ø 565, 200x2			
		С = 622	1		
13		Шуруп 60х6			
		ГОСТ 1144-70	12		
14		Болт М8x20 ГОСТ 7798-70*	4		
15		Болт М6,5x10 ГОСТ 7798-70*	12		
16		Болт М20x60 ГОСТ 7798-70*	4		
17		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
18		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
19		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	12		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт.	Примечание
21		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
22		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
23		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4		
24		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4		
25		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12		
26		Стальная ворачка-			для за-
		таков полоса 4х30			значенія
					1007 103-76

1. Болты поз. 16 приварить к проходной плаите.
2. Распорные клинья поз. 6 подогнать по месту до плотной посадки.
3. Шурупы поз. 13 ввернуть после установки крышки поз. 5.
4. Место прилегания фланца ввода к проходной плаите уплотнить по всему периметру влагостойкой шоклевкой.
5. Чертёж разработан для установки трёх трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее трёх трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками. Бруски крепить к клиньям по месту.

Приложение

Изм. №?

И. Коноваленко	Годич. 405.11	407-03-440.87	973
Трансформатор подогнан из закрепленного типа направленных 110-6-10-15 по схеме 110-5 с трансфор- маторами 16...80 НВ.А в свободном исполнении			
Подогнаны 110/10 (6) кв с трансформаторами 16...80 НВ.А			
Иванов Романский	Годич. 405.11	Р	16
Глебов Олегиев	Годич. 405.11	Спецификация оборудо- вания и материалов	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Рук. з/р Коноваленко	Годич. 405.11	Годич. 405.11	Субъектом подачи заявки
Иванов Геннадий	Годич. 405.11	в лице 373-15	Планшет
Конструктор: дата: формат А3			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, наз.	Обозначение	Назначование	Код	Масса од. кн.	Приме- чание
		<u>Кожух</u>			
1	Сталь листовая 646x2,0, $\rho = 2296$				
	ГОСТ 19904-74		1	23,29	
2	Сталь полосовая 30x4, $\rho = 2315$				
	ГОСТ 103-76		2	2,18	
3	То же, 60x6, $\rho = 645$				
	ГОСТ 103-76		6	1,8	
4	То же, 40x3, $\rho = 280$				
	ГОСТ 6009-74		2	0,26	
5	Сталь листовая 729x6, $\rho = 729$ ГОСТ 19903-74				
	ГОСТ 19903-74		1	24,76	
6	Чугунок L 50x5, $\rho = 50$				
	ГОСТ 8509-72		12	919	
	<u>Краншка</u>				
7	Сталь листовая 840x6, $\rho = 840$ ГОСТ 19903-74				
	ГОСТ 19903-74		1	33,29	

1. Сварка электродуговая по ГОСТ 5264-80.

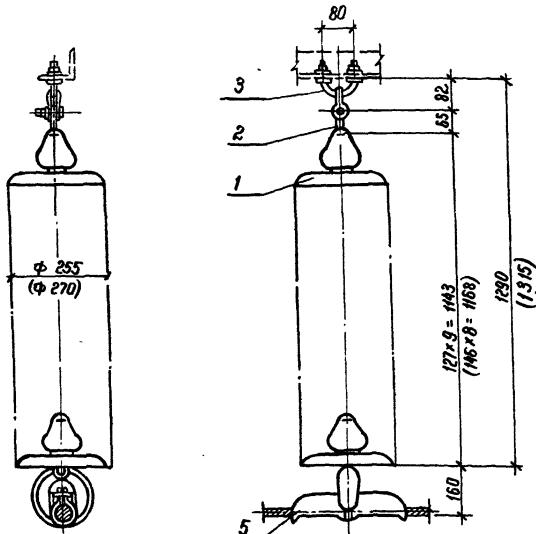
2. Деревянные распорные клинья и бруски изготавливаются из сухой твердой древесины (бук или дуб). При этом и проварить в трансформаторном масле.

3. См. вместе с листом 3173-15.

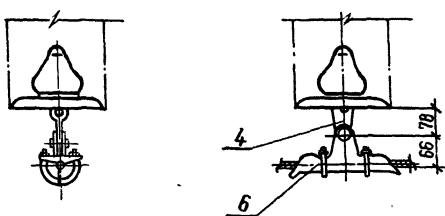
Konrad Lindsta.

Chapman 13

Крепление проводов сеч. $\geq 240 \text{ mm}^2$



Крепление проводов сеч $\leq 185 \text{ мм}^2$



1. Чертеж разработан на основании каталога
"Арматура для воздушных линий электропередачи", 1986г
 2. Размеры в скобках относятся к гирлянде с фурнитурой

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. №.	Примечание
1	ТУ-34-27-10874-84	Изолятор стеклянный типа ПС-70-4	9	3,47	
	ТУ-34-27-10960-85	Изолятор фарфоровый типа ПФ-70-В	8	4,8	
2		Серьга типа СР-7-16 ГОСТ 2125-78	1	0,3	
3		Узел крепления гирлянды типа КГЛ-7-1 ГОСТ 14122-82	1	0,8	
4		Шжко однолопастное укороченное типа УЛК-7-16 ГОСТ 2727-77	1	0,65	для поз. 6
5		Зажим поддерживавющий глухой типа ПГН-5-3 ГОСТ 2735-78	1	6,0	
6		Зажим поддерживавющий глухой типа ПГН-3-5 ГОСТ 2735-78	1	0,95	
7		Прокладка номер <input type="text"/>	1		для поз. 5
Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами без зажимов (поз. 5,6) и цинка (поз. 4)					32,33

Общая масса гирлянды со стеклянными изоляторами
зримо (поз 5,6) и чисто (поз 4).

общая масса гирлянды с фарфоровыми изоляторами

Любяза

Н.кодир	Калугино	Запу	03.87	407-03-440,87	3П3
				Грановодораторной полупроводник зондрированного типа напряжением 10/16 кВ по схеме 110-5 с трансформатором подачи до 63 (80) мВА в блоке с изолированными подстанциями 10/10(16) кВ с трансформаторами	
				16...80 мВА	
Ноч отп	Роменский	Запу	03.87		
Гл спец	Ванинин	182-9	03.87	Гиляндза изолированный 9-пост. А	
Рук спр	Калугино	Запу	03.87	8-пост. 10-в подавляющим один- для каждого прибора	
Инженер	Печникова	Запу	03.87	Энергосетьстройпроект Свердловское отделение Дзержинск	

407-03-440,87

373

Трансформаторная подстанция ЗОКРБ №1000
напряжением 10/6-10 кВ по схеме №5 с трансформатор-

ПОДСТАНЦИЯ №10/10(6) кВ	Сводка	Лист	Листов
С ТРУДНОСТЯМИ ПОДАЧИ	В	19	

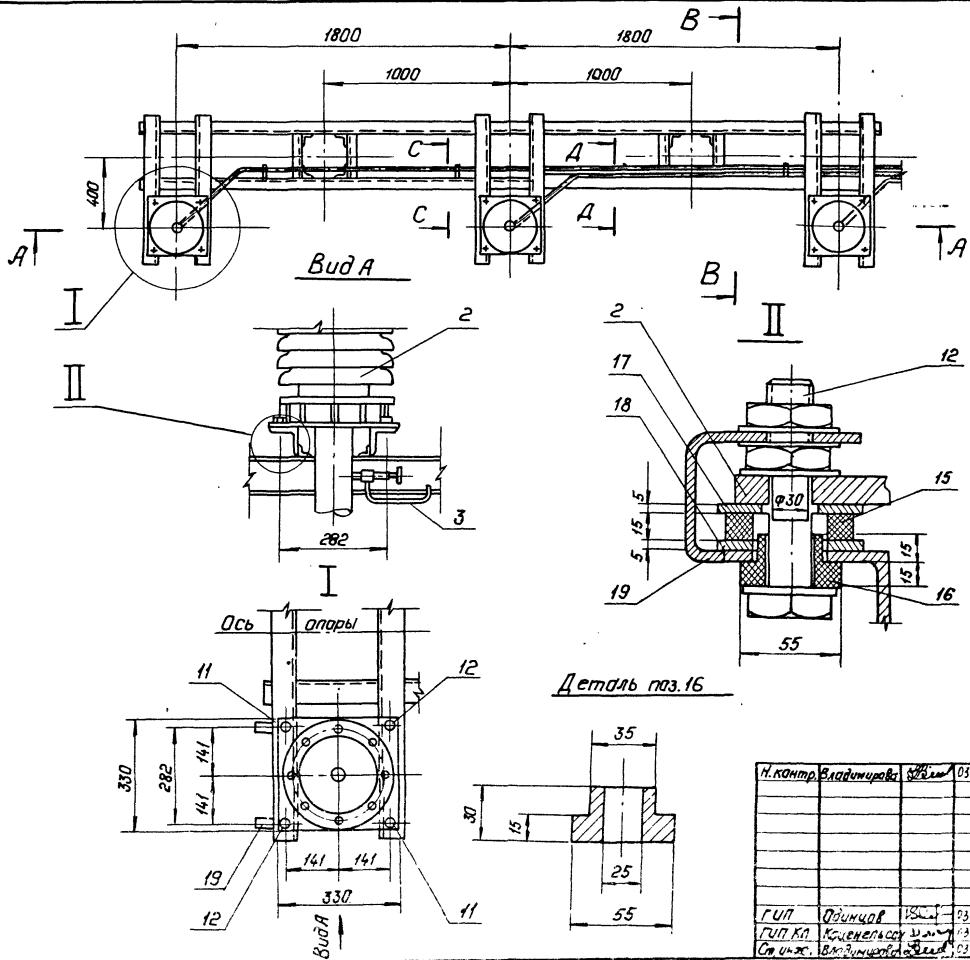
Город: Роменск, Сумы 03.83 16... 80 МВА Г 16
Гл. спец. Одинцов 180.9 03.83 Гидравлическая изоляция 9хЛ70-4 ЭНРРРЛГРТЫЛРРРК

Рук. гр. Калугина С.И. № 83
Инженер Левченко А.Н. № 83
Вх.пр. № 70 в поддерживаемая одно-
целочная для одного правода
Северо-Западное отделение
Ленинград

Изм. № 1. Додаток відповідно до змін.

Типові матеріали для проектування 407-03-440.87

Альбом №



1. Монтаж концевих нуфт, разделку кабеля вести в строгом соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
2. Концевые нуфты устанавливаются на изоляторах (поз. 15, 16) для производства замеров изводинных токов на броне и синтетической оболочке кабеля.
3. Для проведения замеров, указанных в п.2, концевую нуфту раззенить, отобравши полосу поз. 19.
4. Броня кабеля (после разделки), не-теплоконструкции и оболочку кабеля присоединить к контуру заземления подстанции.
5. Данный чертеж рассматривается совместно с чертежами 407-03-440.87.1, 3173-20, 21, 22.
6. Строительную часть смотрите чертежи 407-03-439.87-КН л.16.

Примітки:

Чи №:

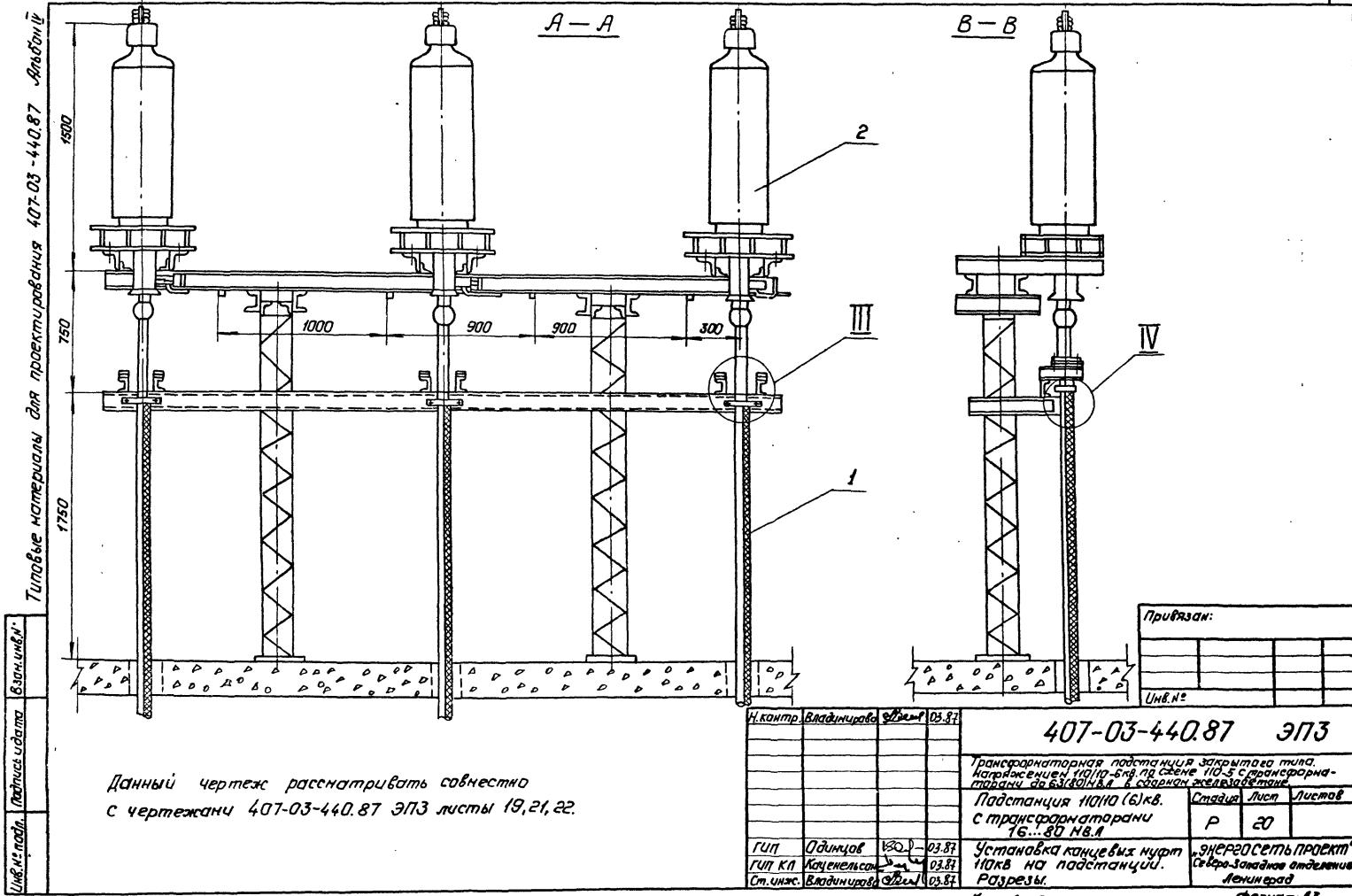
Н.контр.	Владимирова	дата	03.87
Трансформаторна підстанція закритого типу на підстанції ПОНО-6 кВ по схемі 110/35 трансформаторно-річкової 63/60/6 кВ з обмоткою землеконтактною			
Підстанція ПОНО-6 кВ.	Стадія	Лист	Чистота
с трансформаторами	16...	80 Н.В.А.	Р 19
ГУП	Однічов	13.87	Установка концевих нуфт
ГУП КП	Київський залізничний	13.87	на підстанції. План
Сп.п.з.з.	ВМЗ-Інженерний	13.87	Уз.№

407-03-440.87-3173

Установка концевих нуфт
на підстанції. План
Уз.№

Копіюють План

9169

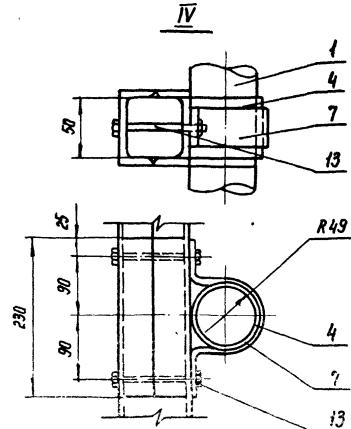
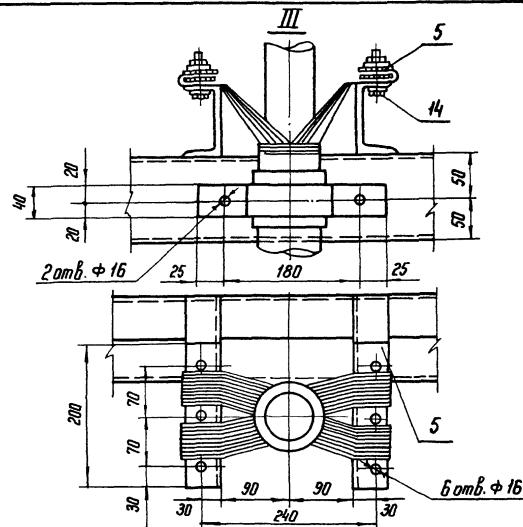
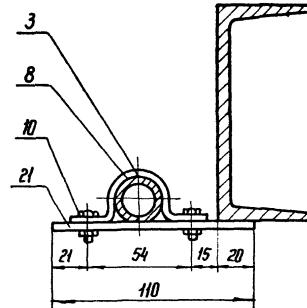
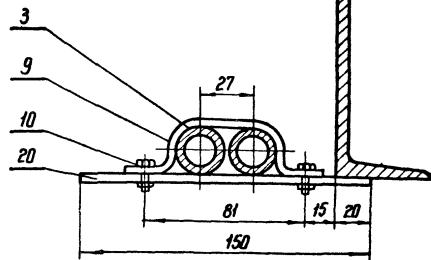


Инн. № подл. Пост. и дата Взам. инв. №

Типовые материалы для прокладки труб 407-03-440.87

Лист № 11

Лист № 11

С - СД - Д

Данный чертеж рассматривать
совместно с чертежами
407-03-440.87 л. ЭПЗ-19, 20, 22.

Прилагая

Инв. №

Н.контр		Фамилия	Имя	Отчество	03.87	Страница	Лист	Кол-во листов
Трансформаторный подстанция закрытого типа напряжение 10/0.4 кВ по схеме № 5 с трансформаторами до 63(80) кВ в сдвоенном исполнении								
ГКП	Одигитров	Иван	Петрович	Федорович	03.87	16...	21	1
ГИП КА	Коцюбельская	Ирина	Владимировна	Федоровна	03.87	Установка конденсаторов на 10/0.4 кВ подстанции № 5	1	1
Инженер	Горлов	Сергей	Андреевич	Федорович	03.87	Северо-западное отделение разрезы	1	1

Номер листа

формат А3

2240/3

Инв. № подл. Годность и дата взам. инв. №
12923 тн-1-4

Типовые материалы для проектирования 407-03-440.87

Лист №

Лист №

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Маслонаполненный ка- бель 110 кВ низкого давления МНСК			по проекту
2		Муфта концевая 110 кВ низкого давления МКМН-110	3	250	
3	ТУ 16-501. 001- 71	Труба свинцовая ТСБ 1 18/26			по проекту
4		Прокладка под кабель (резина маслостойкая толщ. 4 мм ℓ - 390 ГОСТ 7338-77)			
5		Полоса крепления брони кабеля 4x40, ℓ - 200 ГОСТ 103-76	12	0,3	
6		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76	12	0,94	
7		Скоба крепления кабеля (полоса алюминиевая 4x40 L = 390)	3		
8		Скоба(сталь полосовая 4x40 L = 130)	2	0,08	
9		Скоба(сталь полосовая 4x40 L = 160)	2	0,1	
10		Болт с гайкой М6x20 ГОСТ 7798-70	8	0,004	
11		Болт с гайкой и шайбами М20x100 ГОСТ 5915-70, 7798-70, 11371-78	6	0,42	
12		Болт с гайкой и шайбами			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		М 24x120 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,72	
13		Болт с гайкой и шайбами М 14x130 ГОСТ 7798-70, 5915-70, 11371-78	6	0,22	
14		Болт с гайкой и шайбами М 14x60 ГОСТ 7798-70 5915-70, 11371-78	18	0,14	
15		Изолирующая шайба Ф 70x40, h = 16	12		
16		Изолирующая втулка	12		
17		Прокладка Ф 80x30, h = 5	12	0,17	
18		Прокладка Ф 80x40, h = 5	12	0,15	
19		Сталь полосовая 4x40 L = 600 ГОСТ 103-76	6	0,76	
20		Сталь полосовая 4x40 L = 150 ГОСТ 103-76	2	0,19	
21		Сталь полосовая 4x40 L = 110 ГОСТ 103-76	2	0,14	

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами 407-03-440.87 ЗП3
листы 19, 20, 21

И.контр Владимира Зинченко 03.87

407-03-440.87 ЗП3

Трансформаторная подстанция зонированного типа
напряжением 110/10 кВ с блоком транс-
форматорами до 63/60 МВА в сборном кабеле здания

Подстанция 110/10-6 кВ Стадия лист Глоссарий
с трансформаторами 16-80 МВА

р 22

ГНП. Однокаб. 110/10-03.87
ГНП на. Концепция Зинченко 03.87
Ст. инж. Владимира Зинченко 03.87

Установка концевых муфт
110 кВ на подстанции
Спецификация

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербургское отделение
Ленгизград

формат А3

заполнено