Копия верна ГИП Кац Калуга

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0545.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110кВ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (ЗРУ-110-13-24×78 ЖБ С НИЗКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 3

ЭП2 Электротехнические решения
Установка оборудования и детали

24440 - 03

gost.e-ecolog.ru

Копия верна ГПИ Калугина

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
407-3-0545.90
ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110кВ СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ (ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ С НИЗКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 3
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка и указания по применению
АЛЬБОМ 2 ЭП 1	Электротехнические решения. Схема и компоновочные чертежи
АЛЬБОМ 3 ЭП 2	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали
АЛЬБОМ 4 АС ОВ	Архитектурно-строительные и санитарно-технические решения
АЛЬБОМ 5 КМ	Конструкции и узлы. Конструкции металлические
АЛЬБОМ 6 АС.И	Строительные изделия
АЛЬБОМ 7 С	Сметная документация

РАЗРАБОТАН
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Е.И. БАРАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Т.В. КАЛУГИНА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 15.06.1990г. №38

Привязан

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ОМ-1	
4	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 I системы шин с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14.	
5	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 II системы шин с приводом ПР-У1 на опоре ОМ-3.	
6	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 I системы шин в ячейке шин соединительного выключателя с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14	
7	Установка трехполюсного линейного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14	
8	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 обходной системы шин с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14.	
9	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 I системы шин в ячейке шинных	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
	аппаратов с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14	
10	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-4.	
11	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-5.	
12	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-6.	
13	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-7.	
14	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-8.	
15	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-9	
16	Марки М3 ... М11	
17	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1 на опоре ОМ-4	
18	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1 на опоре ОМ-13	

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

Главный инженер проекта Калугина Т.В.

Привязан

Инв.№

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

Нач.отд.	Роменский		05.90
Н.контр.	Скрипниченя		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач.гр.	Гринталь		05.90
Вед.инж.	Левченко		05.90
Инж.-техн.	Корнилова		05.90

ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Общие данные (начала)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Соловьева

24440-03 3

Формат А3

Копия оформлена Калугина

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (продолжен)

Лист	Наименование	Примечание
19	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опорах ОМ-6,7	
20	Установка однофазного трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре ОМ-5	
21	Установка вентильных разрядников типа РВС-110М, с регистратором срабатывания типа РР-1У1 на опоре ОМ-12.	
22	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опорах ОМ-10, ОМ-11	
23	Установка изолятора типа ИОС-110-600 УХЛ1.	
24	Установка ВЧ заградителей и конденсаторов связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опорах ОМ-8, ОМ-9.	
25	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-24.	
26	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000-2000У1 с четырьмя трансформаторами тока типа ТВ.	
27	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-26.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭП2 (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
28	Кожух, крышка, клин и брусок	
29	марки М1, М2	
30	Установка светильников на марках М1, М2	

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
Гип	Калугина		05.90
Нач. гр.	Грюнталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. ЛКат.	Корнилова		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Соловьева

24440-03 4

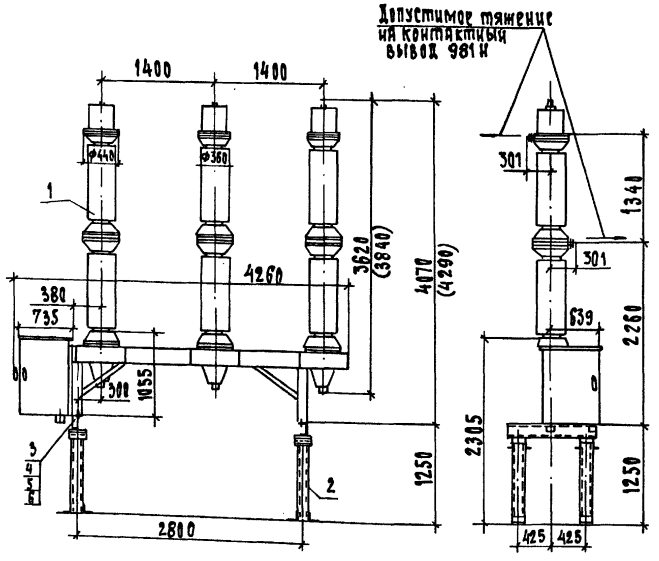
Формат А3

Взам. инв. N

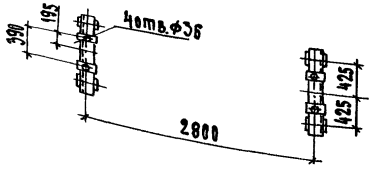
Подпись и дата

Инв. N подл.

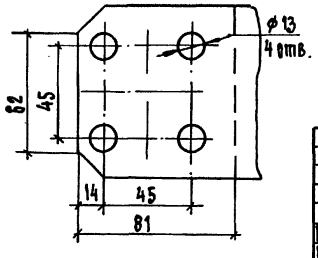
Копия верна Альбом 3
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Разметка отверстий для крепления выключателя с приводом



Контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Выключатель трехполюсный маломасляный			
		типа ВМТ-110Б-25/1250			вт.ч. масла
		УХЛ1 с пружинным			масла
		приводом типа			250 кг
		ППрК-1400 УХЛ1	1	1950	компл.
		Выключатель трехполюсный маломасляный			
		типа ВМТ-110Б-40/2000			вт.ч. масла
		УХЛ1 с пружинным			масла
		приводом типа			340 кг
		ППрК-1800 УХЛ1	1	2290	компл.
2	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-16	Опора ОМ-1			
3		Болт М30х70 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М30 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 30 ГОСТ 11371-78*	4		
6		Шайба 30 ГОСТ 10906-78	4		

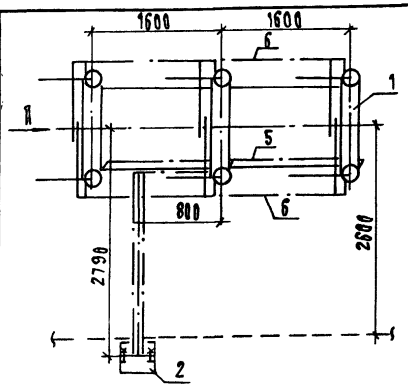
1. Установка разработана на основании технического описания и инструкции по эксплуатации ИБКЖ. 674143. 001 ТО завода „Урал электротяжмаш", г. Свердловск
2. Размеры в скобках относятся к выключателю типа ВМТ-110-40/2000 УХЛ1

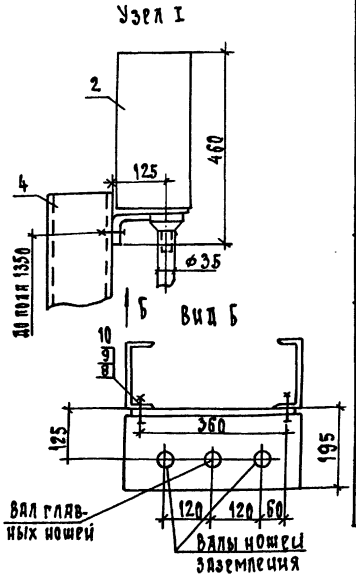
Привязан

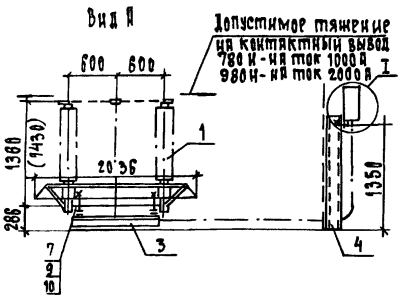
Инв. №

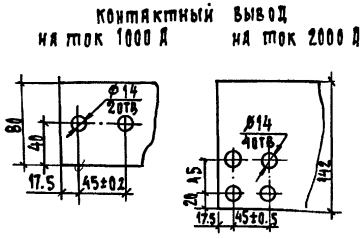
				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24к78-Ж.Б.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90	с низкой установкой оборудования	
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Тринитель		05.90	Установка выключателя ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1, ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1 на опоре ОМ-1	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. ПК.	Игнатович		05.90		

Копия верна [illegible] Калугина
Альбом 3

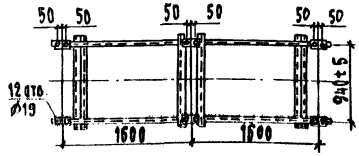








Разметка отверстий для крепления разъединителя



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425
РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	515
РДЗ-1-110/2000 УХЛ1	467

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество РДЗ-1	Количество РДЗ-2	Масса ед. кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа				
		РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1	1	1		см. табл.
2		Привод типа ПР-90/180-АП-У1		1	28	
		Привод типа ПР-90/180А-У1	1		22	
3	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-16	Опора ОМ-2	1	1		
4	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-19	Опора ОМ-14	1	1		
5		Труба 25×3.2; С=1400 ГОСТ 3262-76	2	2	3.346	длину уточнить по месту
6		Труба 45×6, С=1400				
		ГОСТ 8734-75	2	4	8.078	
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ.674.214.001.ВЗВА.
2. На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1
3. Размер в скобках дан для разъединителя РДЗ-1.2-110/2000 УХЛ1
4. См. с листами ЭП2-10

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский	[signature]	05.90
Н. контр.	Скрипниченко	[signature]	05.90
ГИП	Калугина	[signature]	05.90
Нач. гр.	Грюнталь	[signature]	05.90
Вед. инж.	Левченко	[signature]	05.90
Инж. III к.	Агиевич	[signature]	05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кв со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-Ш.Б с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

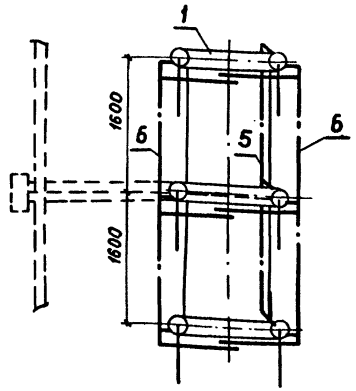
Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 (системы шин с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

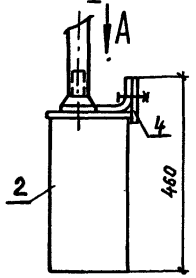
24440-03 6

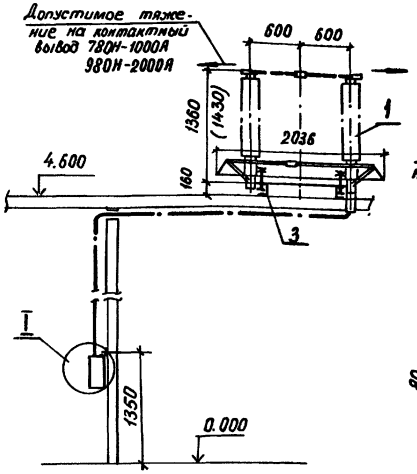
Формат А3

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

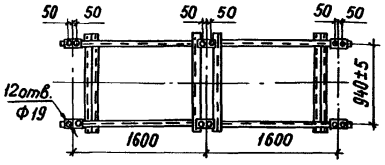


Узел I

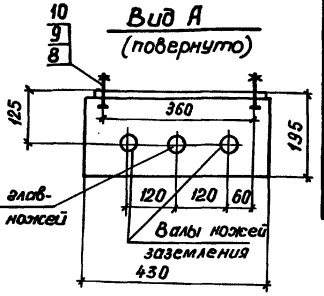




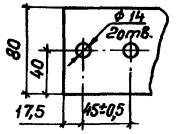
разметка отверстий для крепления разъединителей



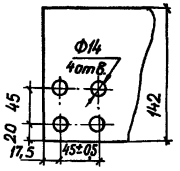
Вид А
(повернуто)



контактный вывод
на ток 1000А



на ток 2000А



Тип разъединителя	Масса,кг
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425
РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	515
РДЗ-1-110/2000 УХЛ1	467

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество РДЗ-1	Количество РДЗ-2	Масса ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа				
		РДЗ-110/1000-2000УХЛ1	1	1	☐	См. табл.
2		Привод типа ПР-90/180лп-У1		1	28	
		Привод типа ПР90/180Л-У1	1		22	
3	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-16	Опора ОМ-3	1	1		
4	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-☐	Крепежная пластина	1	1		
5		Труба 25×3,2, ℓ=1400 ГОСТ 3262-75	2	2	3,346	длину уточнить
6		Труба 45×6, ℓ=1400				
		ГОСТ 8734-75	2	4	8,078	поместь
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛЕ.674214.00183 В.Д.
2. На чертеже показан разъединитель РДЗ-2-110/1000 УХЛ1.
3. Размер в скобках дан для разъединителя РДЗ-1,2-110/2000 УХЛ1.
4. См. с листом ЭП2-11.

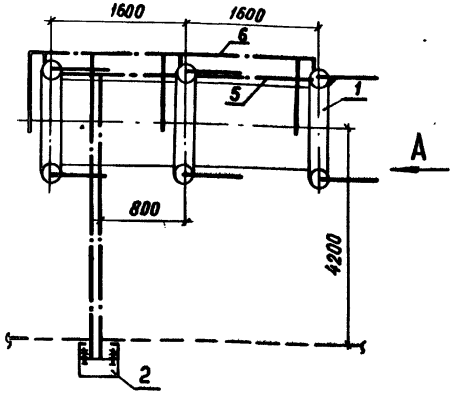
Привязан

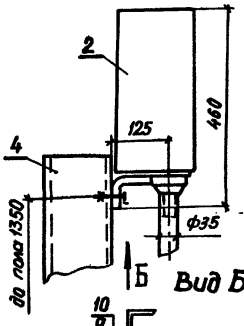
Инв. №

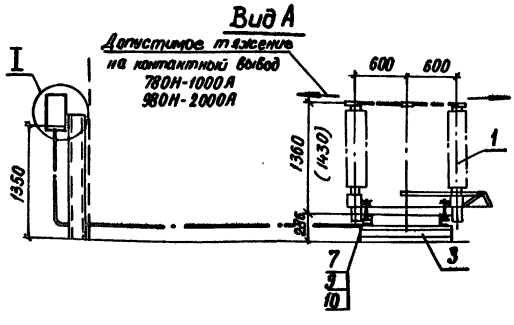
				407-3-0545.90		ЭП2	
				Закрытые распределительные устройства 110кв со сборными шинами из укрупнированных конструкций			
Нач.отд.	Ратенский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		05.90		Р	5	
ГИП	Калугина		05.90				
Нач.гр.	Гринталь		05.90	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 II системы шин с приводом ПР-У1 на опоре ОМ-3.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж.	Лавченко		05.90				
Инж.техн.	Агеевич		05.90				

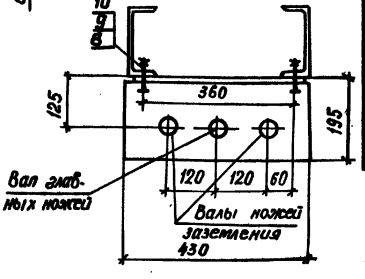
Копировал: Я.Г. 24440-03 7 Формат А3

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

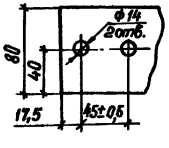




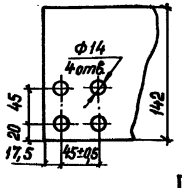




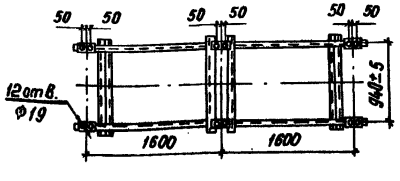
контактный вывод на ток 1000А



контактный вывод на ток 2000А



разметка отверстий для крепления разъединителя



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	425
РДЗ-1-110/2000 УХЛ1	467

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа РДЗ-1-110/1000-2000 УХЛ1	1		См. табл.
2		Привод типа ПР-90/1800-У1	1	22	
3	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-16	Опора ОМ-2	1		
4	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-19	Опора ОМ-14	1		
5		Труба 25×3,2; ℓ=1400 ГОСТ 3262-75	2	3,346	Длину уточнить по месту
6		Труба 45×6; ℓ=1400 ГОСТ 8734-75	2	8,078	
7		Болт М16×1000 ГОСТ 7798-70*	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛС.674214.001Б38А.
2. Размер в скобках дан для разъединителя РДЗ-1-110/2000 УХЛ1.
3. См. с листом ЭП2-12.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

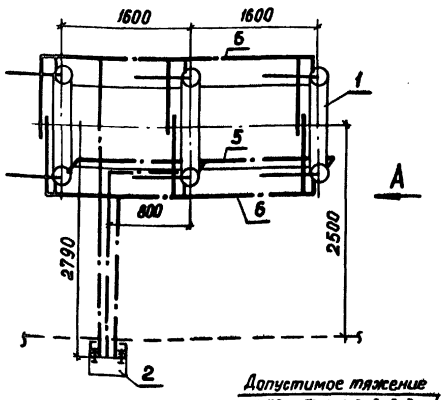
Подпись и дата

Инв. № подл.

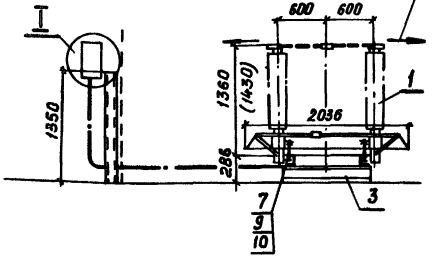
					407-3-0545.90		ЭП2
					Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций.		
Нач. отд.	Романский			05.90	ЗРУ-110-13-24×78-Ж5 с низкой установкой оборудования	Стадия: Р	Лист: 6	Листов:
Н. контр.	Скрипниченко			05.90				
ГИП	Колузина			05.90				
Нач. гр.	Грюнталь			05.90	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Левченко			05.90				
Инж. техн.	Левкевич			05.90				

Копировал: Я.Г. 24440-03 8 Формат А3

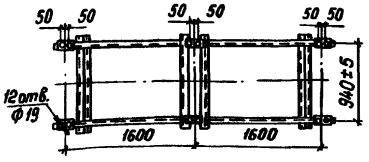
Копия верна ГИП Калугина Альбом 3



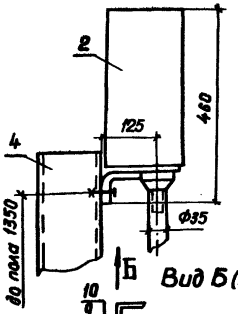
Вид А



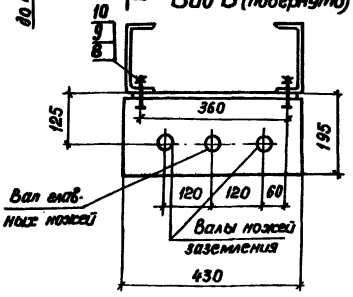
Разметка отверстий для крепления разъединителя



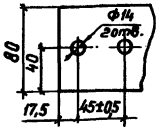
Узел I (повернуто)



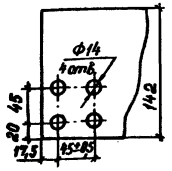
Вид Б (повернуто)



контактный вывод на ток 1000 А



контактный вывод на ток 2000 А



Тип разъединителя	Масса, кг
РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	461
РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	515

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа			
		РДЗ-2-110/1000-2000УХЛ1	1		см. табл.
2		Привод типа ПР-90/180ЛП-У1	1	28	
3	407-3-0546.90 ст.5л.КМ-16	Опора ОМ-2	1		
4	407-3-0545.90 ст.5л.КМ-19	Опора ОМ-14	1		
5		Труба 25×3,2; ℓ=1400			
		ГОСТ 3262-75	2	3,346	длины
6		Труба 45×6, ℓ=1400			уточнить
		ГОСТ 8734-75	4	8,078	по месту
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛС 674214.001 ВЭВА.
2. Размер в скобках дан для разъединителя РДЗ-2-110/2000УХЛ1.
3. См. с листом ЭП2-13.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Гроппталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. техн.	Ангиевич		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

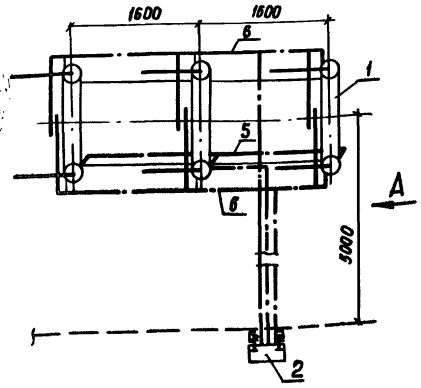
Установка линейного разъединителя типа РДЗ-110/1000-2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-западное отделение Ленинград

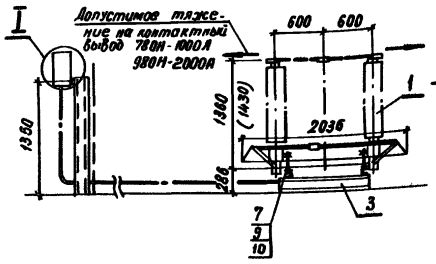
Копировал: Г.Г. 24440-03 9 Формат А3

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

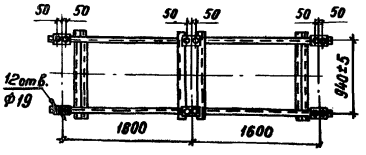
Копия верна Альбом 3



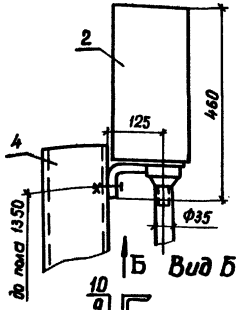
Вид А



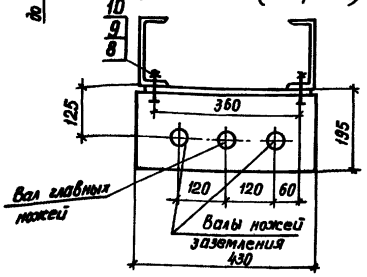
Разметка отверстий для крепления разъединителя



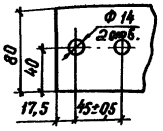
Узел I (повернуто)



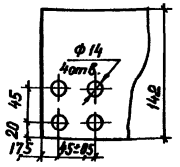
Вид Б (повернуто)



Контактный вывод на ток 1000А



на ток 2000А



Тип разъединителя	Масса, кг
РД3-2-110/1000 УХЛ1	461
РД3-1-110/1000 УХЛ1	425
РД3-2-110/2000 УХЛ1	515
РД3-1-110/2000 УХЛ1	467

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество РД3-1	Количество РД3-2	Масса ед, кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа				
		РД3-110/1000-2000УХЛ1	1	1		См. табл.
2		Привод типа ПР-90/180ЛП-У1		1	28	
		Привод типа ПР-90/180Л-У1	1		22	
3	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-16	Опора ОМ-2	1	1		
4	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-19	Опора ОМ-14	1	1		
5		Труба 25×3,2; ℓ=1400 ГОСТ 3262-75	2	2	3,346	длину уточнить по месту
6		Труба 45×6, ℓ=1400				
		ГОСТ 8734-75	2	4	8,078	
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИЛ№ 674 214.001 ВЗВА.
2. На чертеже показан разъединитель РД3-2-110/1000УХЛ1.
3. Размер в скобках дан для разъединителя РД3-1,2-110/2000УХЛ1.
4. См. с листом ЭП2-14.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Гронталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. III кат.	Лагевич		05.90

407-3-0545.90. ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Установка трехполюсного разъединителя типа РД3-110/1000-2000УХЛ1 обходной системы шин с приводом ПР-У1 на опорах ОМ-2, ОМ-14

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

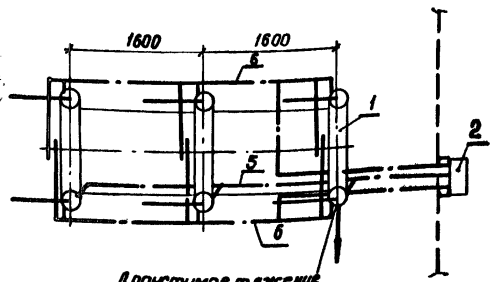
Копировал Я.Г. 24440-03 10 Формат А3

Взам. инв. №

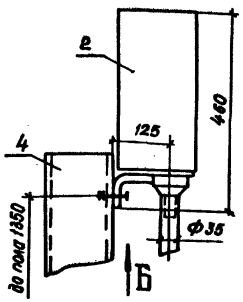
Подпись и дата

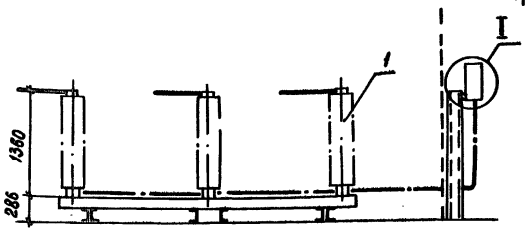
Инв. № подл.

Копия верна ГИП Лев Калугина Альбом 3

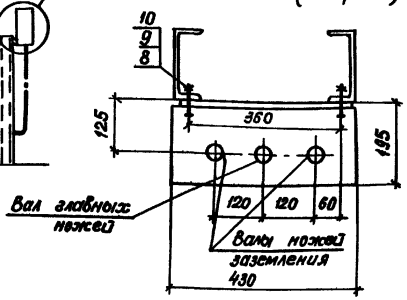


Узел I

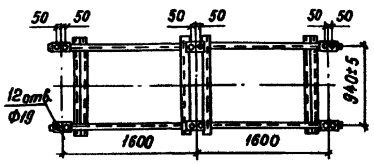




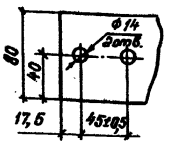
Вид Б (повернуто)



разметка отверстий для крепления разъединителя



контактный вывод



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный типа РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	1	461	
2		Привод типа ПР-90/180 ЛВ-УХЛ1	1	28	
3	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-16	Опора ОМ-2	1		
4	407-3-0545.90 ал.5 л.КМ-19	Опора ОМ-14	1		
5		Труба 25×3,2, ℓ=1400			длину уточнить по месту
		ГОСТ 3262-75	2	3,346	
6		Труба 45×6, ℓ=1400			
		ГОСТ 8734-75	4	8,078	
7		Болт М16×100 ГОСТ 7798-70*	12		
8		Болт М16×40 ГОСТ 7798-70*	2		
9		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	14		
10		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	28		

1. Установка разработана на основании чертежа ВИПЕ. 674 214.001 ВЭВА.
2. См. с листом ЭП2-15

Привязан

Инв. №

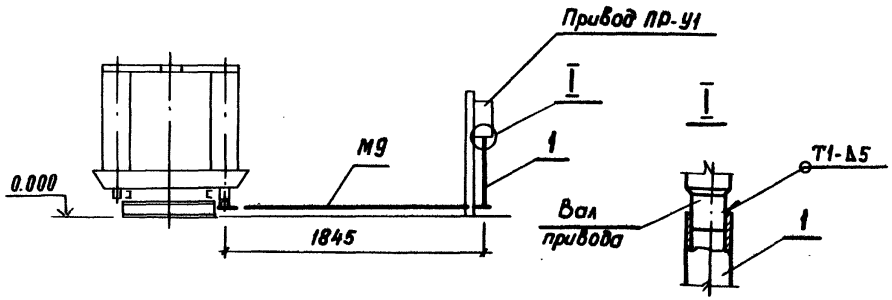
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

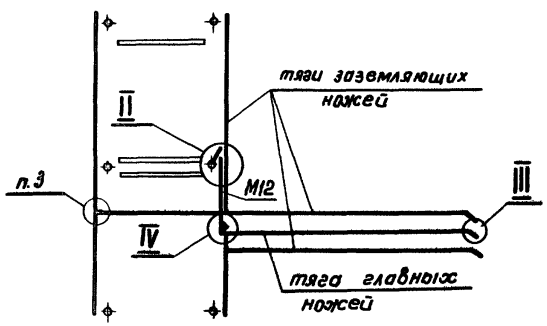
				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из укрупненных конструкций	
Нач. отд.	Ротенский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гронталь		05.90	Установка трехполюсного разъединителя типа РДЗ-110/1000 УХЛ1 I системы шин в ячейке шинных аппаратов с приводом ПР-90/180 ЛВ-УХЛ1	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. техн.	Левшевич		05.90		

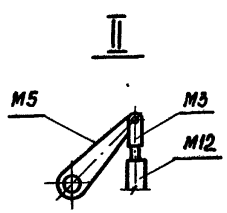
Копировал: Я.Г. 24440-03 11 Формат А3

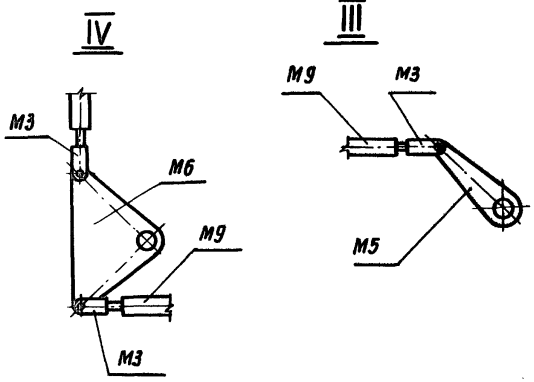
Копия верна ГИП Калугина

Альбом 3









Спецификация элементов кинематической схеме

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40 ℓ = 1100 мм	3	4,9	
M3		Вилка	6	0,45	
M5		Рычаг	3	1,56	
M9	4073-0545.90 ал. 3 л. ЭП2-16	Тяга	3	2,8	
M12	407-3-0545.90 ал. 3 л. ЭП2-16	Тяга	1	0,8	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длина трубы поз. 1 уточняется при монтаже.
3. Узел принято по заводским чертежам разъединителя.

Привязан

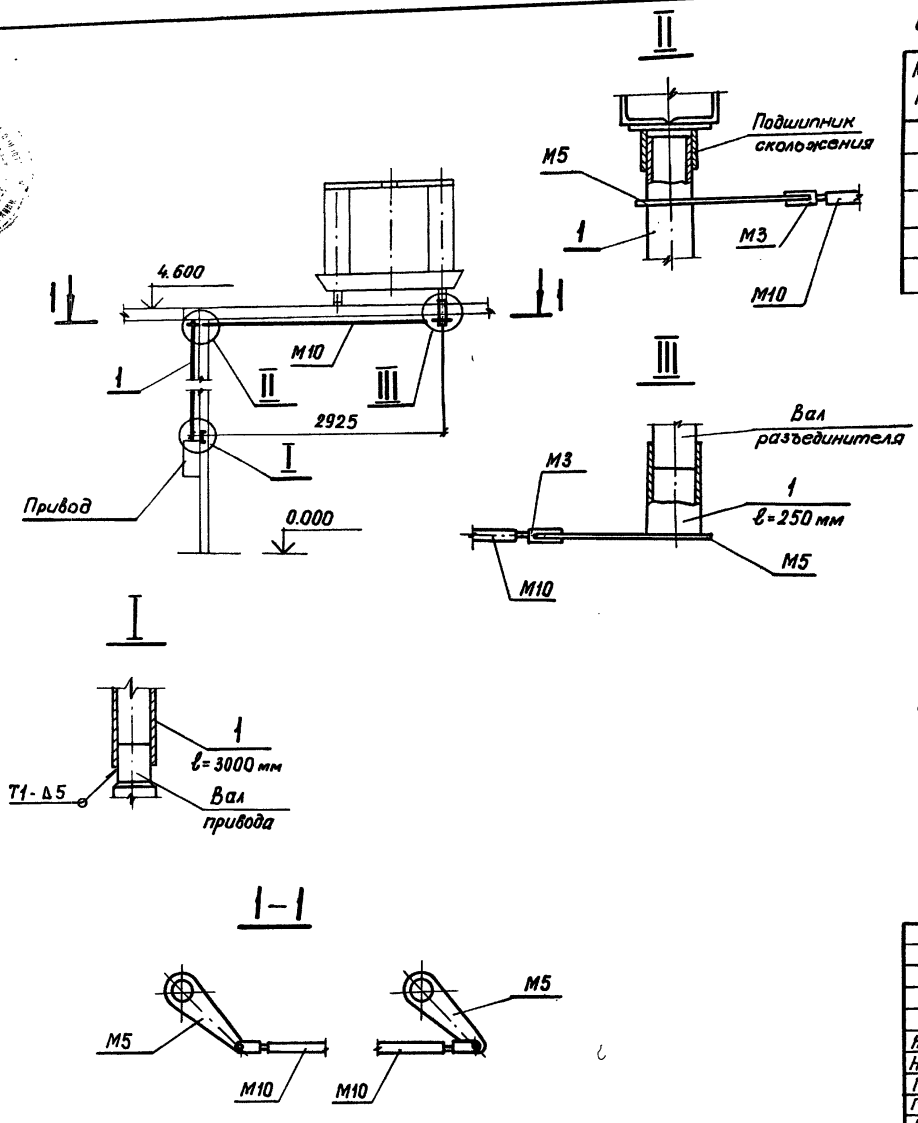
Инв. №

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

				407-3-0545.90		ЭП2	
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ. со сборными шинами из унифицированных конструкций.			
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЭРУ-110-13-24×78-ЖСБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Демкина		05.90		Р	10	
ГИП	Калугина		05.90				
Гл. спец.	Паршуков		05.90	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-4.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Алексеева		05.90				
Техник	Сажина		05.90				

Копировал: Я.Г. 24440-03 12 Формат А3

Копия верна Калугина
Альбом 3



Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262 - 75	Труба 40	1	13,5	
М3		Вилка	2	0,45	
М5		Рычаг	2	1,56	
М10	407-3-0545.90 ал. 3 л. ЭП2-16	Тяга	1	4,2	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длины труб поз. 1 уточнить при монтаже.
3. Данная кинематическая схема разработана для управления главными и заземляющими ножами.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Демкина		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Гл. спец.	Паршуков		05.90
Нач. гр.	Алексеева		05.90
Техник	Сажина		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кв со сборными шинами из унифицированных конструкций.

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

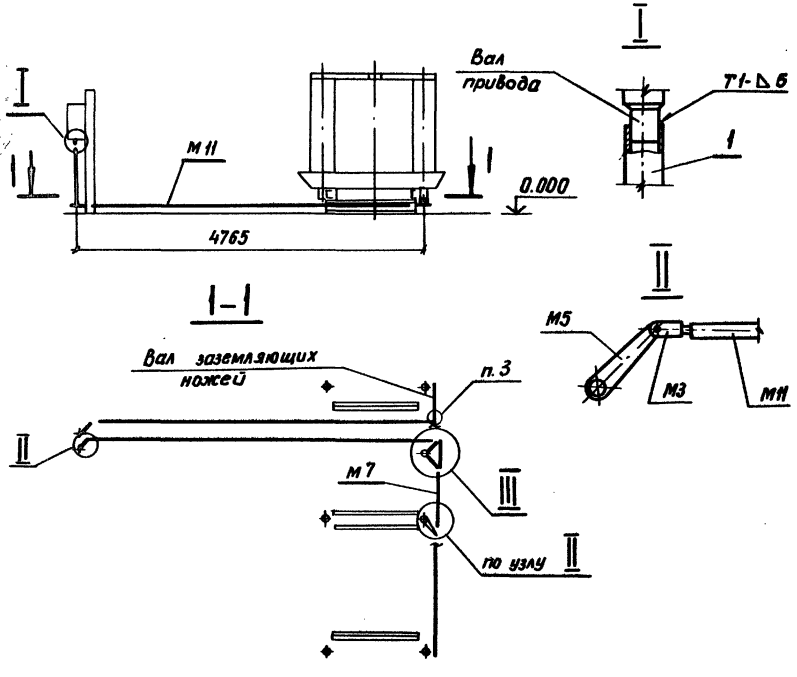
Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-5.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Я.Г. 24440-03 13 Формат А3

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

Копия верна Инв. № Калугина Альбом 3



Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40 ℓ= 1100 мм	1	4,9	
М3		Вилка	4	0,45	
М5		Рычаг	2	1,56	
М6		Рычаг	1	3,1	
М7	407-3-0545.90 ал.3 л.ЭП2-16	Тяга	1	0,96	
М11	407-3-0545.90 ал.3 л.ЭП2-16	Тяга	1	7,2	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длина трубы поз. 1 уточняется при монтаже.
3. Узел принять по заводским чертежам разъединителя.

Принять

Инв. №

				407-3-0545.90	ЭП2		
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Романский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Демкина		05.90		Р	12	
ГИП	Калугина		05.90				
Гл. спец.	Паршуков		05.90	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-6.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Алексеева		05.90				
Техник	Сажина		05.90				

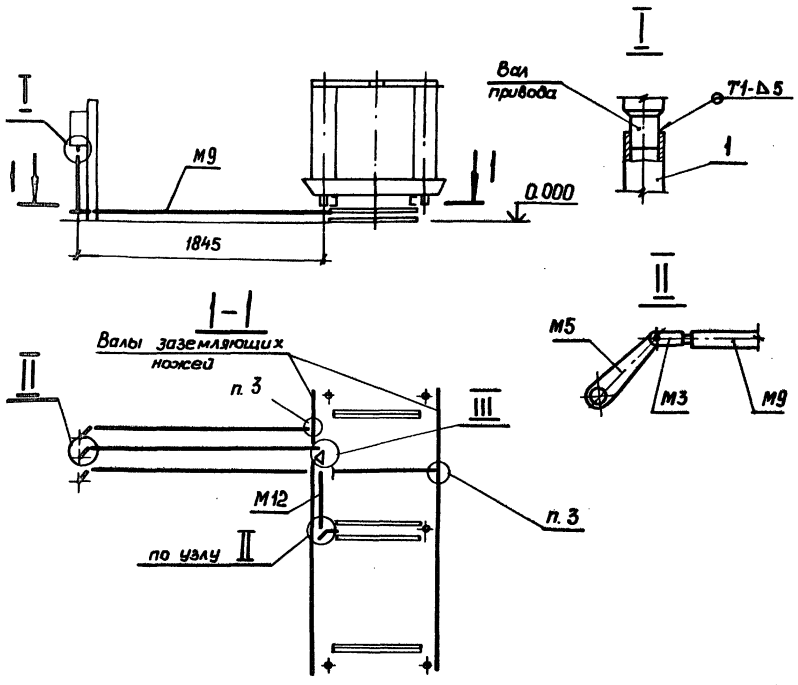
Копировал: Э.Г. 24440-03 14 Формат А3

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

Копия верна: ГИП Калугина
Альбом 3

Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40 ℓ = 1100 мм	1	4,9	
М3		Вилка	4	0,45	
М5		Рычаг	2	1,56	
М6		Рычаг	1	3,1	
М9	407-3-0545.90 ал.3 л.ЭП2-16	Тяга	1	2,9	
М12	407-3-0545.90 ал.3 л.ЭП2-16	Тяга	1	0,8	



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длина трубы поз. 1 уточняется при монтаже.
3. Узел принять по заводским чертежам разъединителя.

Привязан

Инв. №

				407-3-0545.90		ЭП2	
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций.			
Нач.отд.	Раменский		05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Демкина		05.90		Р	13	
ГИП	Калугина		05.90				
Гл.спец.	Паршуков		05.90	Кинематическая схема разъединителя, узлы, спецификация к листу ЭП2-7	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.гр.	Алексеева		05.90				
Техник	Сажина		05.90				

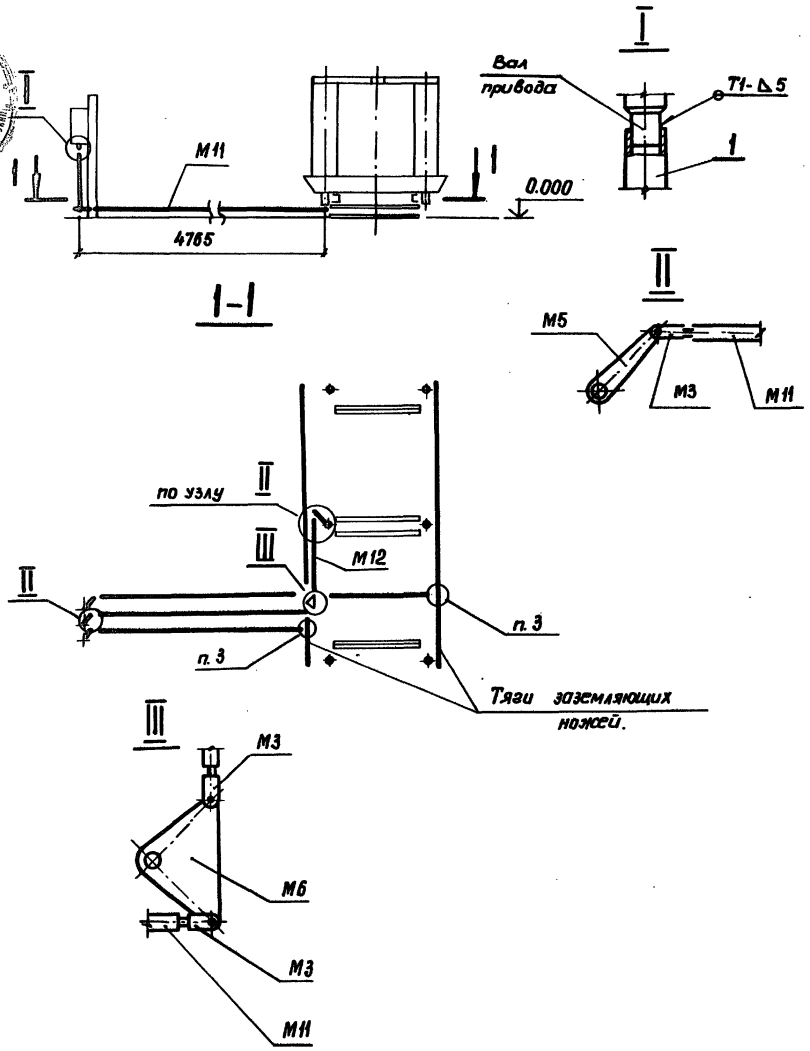
Копировал: Я.Г. 24440-03 15 Формат А3

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

Копия верна. ГИП Калугина

Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 3262 - 75	Труба 40 ℓ= 1100 мм	1	4,9	
М3		Вилка	4	0,45	
М5		Рычаг	2	1,56	
М6		Рычаг	1	3,1	
М11	407-3-0545.90 сл. 3 л. ЭП2-16	Тяга	1	7,2	
М12	407-3-0545.90 сл. 3 л. ЭП2-16	Тяга	1	0,8	



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длина трубы поз. 1 уточняется при монтаже.
3. Узел принять по заводским чертежам разъединителя.

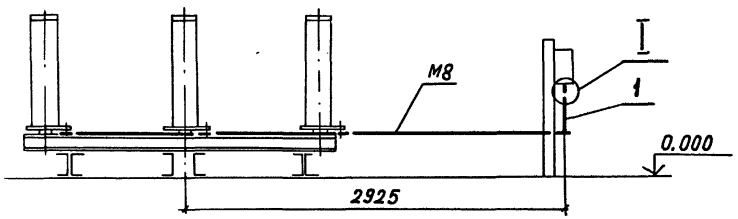
Привязан

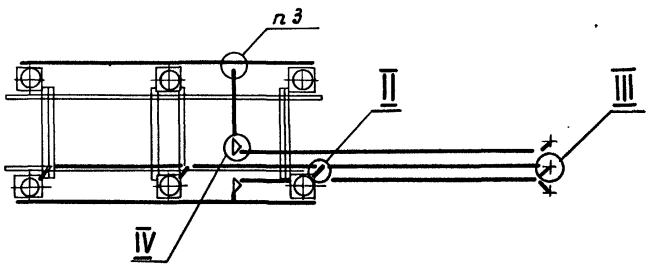
Инв. №

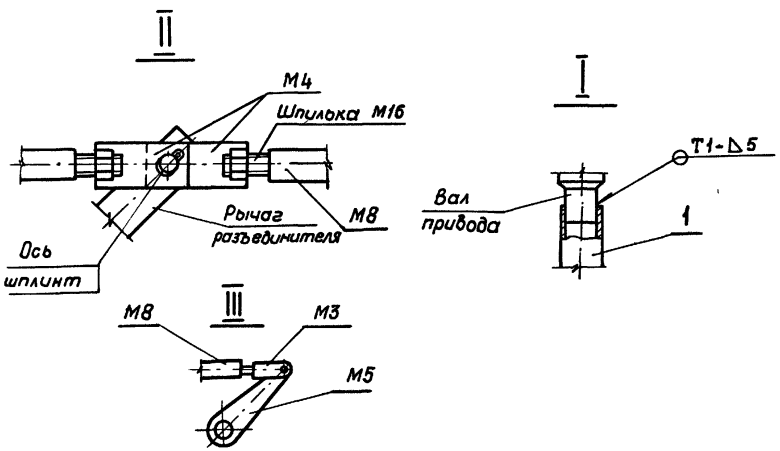
				407-3-0545.90	ЭП2	
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций.		
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования.	Стадия: Р	Лист: 14
Н. контр.	Демкина		05.90			Листов:
ГИП	Калугина		05.90			
Гл. спец.	Паршуков		05.90	Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-8.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. гр.	Алексеева		05.90			
Техник	Сажина		05.90			

Копировал: Я.Г. 24440-03 16 Формат А3

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

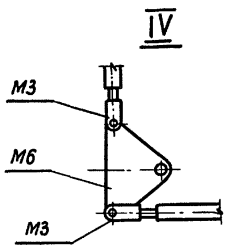






Спецификация элементов к кинематической схеме

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 3262-75	Труба 40 l= 900 мм	1	4,1	
M3		Вилка	5	0,45	
M4		Планка	1	0,17	
M5		Рычаг	1	1,56	
M6		Рычаг	2	3,1	
M8	407-3-0545.90 ал.3 л. ЭП2-16	Тяга	1	1,8	



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-70.
2. Длина трубы поз. 1 уточняется при монтаже.
3. Узел принять по заводским чертежам на разъединитель.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Демкина		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Гл. спец.	Паршуков		05.90
Нач. гр.	Алексеева		05.90
Техник	Сажина		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110кв со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Кинематическая схема разъединителя, узлы и спецификация к листу ЭП2-9.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Я.Г. 24440-03 17 Формат А3

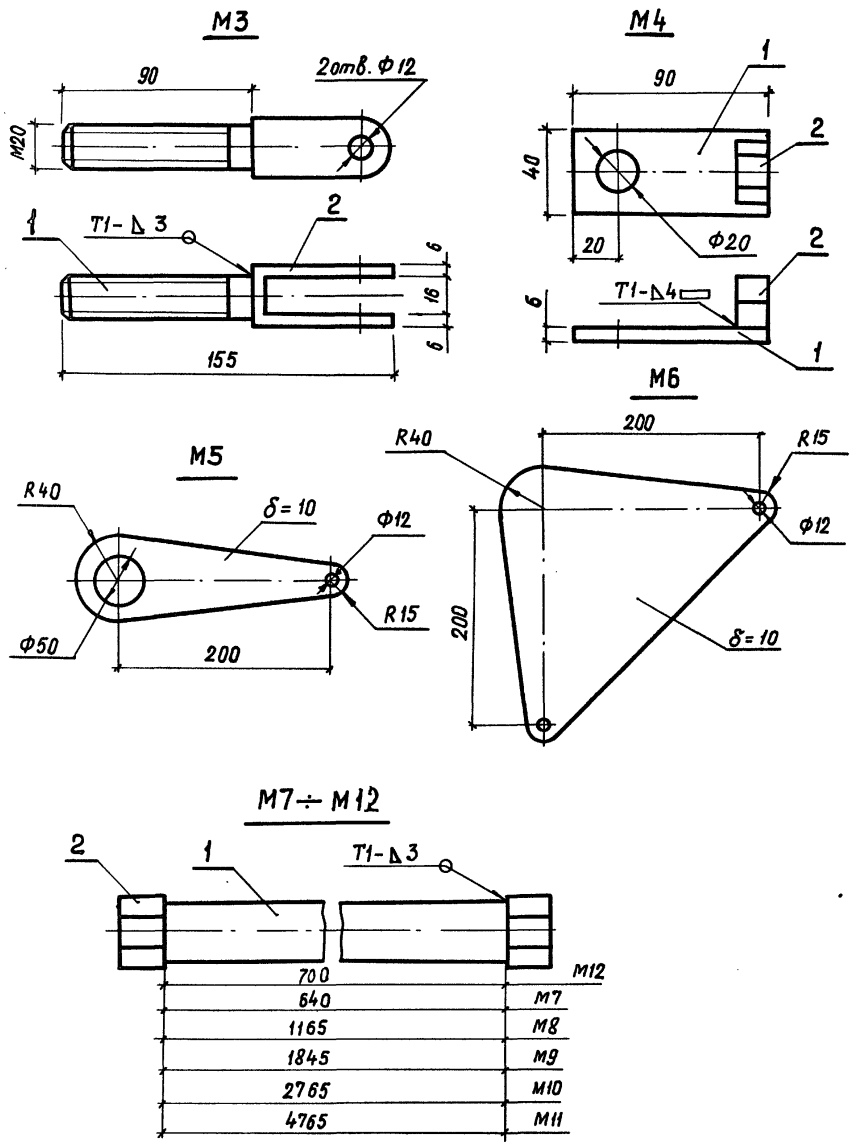
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия оформлена в ЦИТ Ленэнергосетьпроект Калугина

Альбом № 3

Копия верна ГИП Лаш Калугина

Альбом 3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		М3			
1		Шпилька	1	0,22	
2		Вилка	1	0,23	
		М4			
1		Планка	1	0,15	
2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	1		
М5		Рычаг		1,56	
М6		Рычаг		3,1	
		М7÷М12			
1		Труба 20 ГОСТ 3262-75	1		
2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	2		

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Длина труб М7÷М12 уточняется при монтаже.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Ромвнский		05.90
Н. контр.	Демкина		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Гл. спец.	Паршуков		05.90
Нач. гр.	Алексеева		05.90
Техник	Сажина		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кв со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Марки М3...М11

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

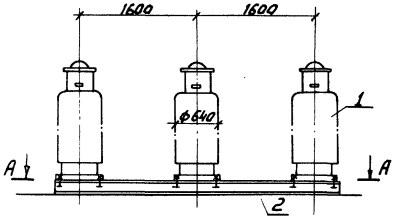
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Я.Г. 24440-03 18 Формат А3

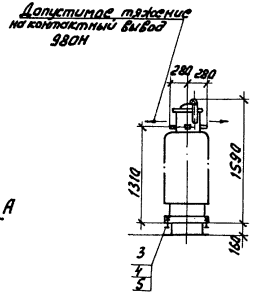
Копия берна ГИП Калугина
Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор тока			в т.ч. масса
		типа ТФЗМ-110Б-IV У1	3	460	масла 125кг
2	407-3-0545.90 ал.5л. КМ-17	Опора ОМ-4	1		
3		Болт М16×60 Гост 7798-70*	12		
4		Гайка М16 Гост 5915-70*	12		
5		Шайба 16 Гост 11371-78*	24		

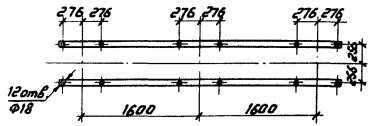


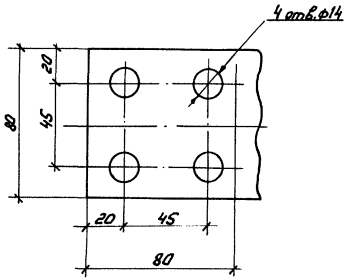
А-А



Контактный вывод

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока на опоре ОМ-4





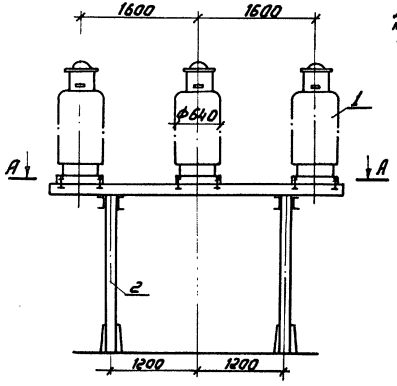
1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ 671214 021 СБ 1987г. завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье.

				407-3-0545.90 ЭП2			
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач.отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		05.90		Р	17	
ГИП	Калугина		05.90				
Нач. гр.	Грюнталь		05.90	Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1 на опоре ОМ-4.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		05.90				
Инж.III кат.	Агиевич		05.90				

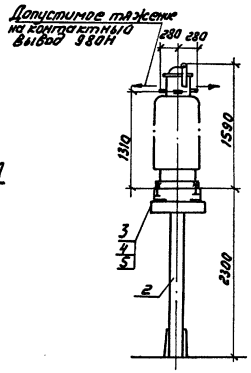
Копир: Соловьева

24440-03 19 Формат А3

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



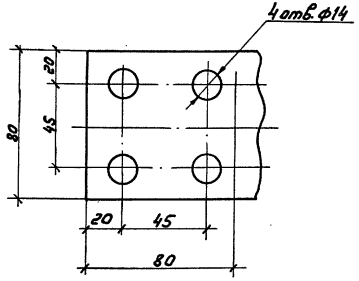
А-А



Спецификация оборудования и материалов

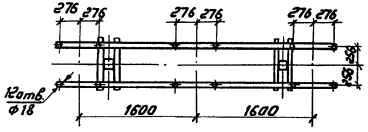
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед., кг	Примечание
1		Трансформатор тока			в т.ч. масс
		типа ТФЗМ-110Б-IV У1	3	460	масла 125 кг
2	407-3-0545.90 ал. 5л. км-19	Опора ОМ-13	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		

Контактный вывод



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

Разметка отверстий для крепления трансформаторов тока



Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Грюнталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. III кат.	Агиевич		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-Ж6 с низкой установкой оборудования

Установка трансформаторов тока типа ТФЗМ-110Б-IV У1 на опоре ОМ-13

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир: Соловьева

24440-03 20

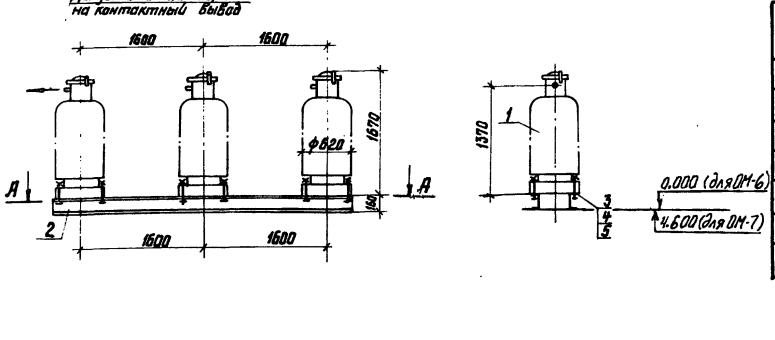
Формат А3

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

Копия верна Ю.Н. Калугина

Альбом 3

Копия верна Инв. № подл. Калугина Альбом 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Трансформатор			В том числе масса
		напряжения типа			
		НКФ-110-83У1	3	520	масла 100кг
2	407-3-0545.90 ал.5 л. КМ-17	Опора ОМ-6,7	1		
3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	12		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		

А-А

разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод

1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ 671244.002 ТУ завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье.

Привязан

Инв. №

				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Романенкий		05.90	ЗРУ-110-13-24х78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гронталь		05.90	Установка трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опорах ОМ-6,7	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченка		05.90		
Инж. Техн.	Агиевич		05.90		

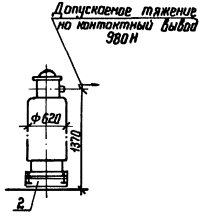
Копировал: Белова 24440-03 21 Формат А3

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

Копия сдана на Зав. Калужина Альбом 3

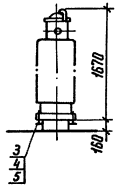
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор напряжения			В т.ч. маш.
		типа НКФ-110-83У1	1	520	масла 100т
2	407-3-0545.90 ал5кМ-17	Опора ОМ-5	1		
3		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		

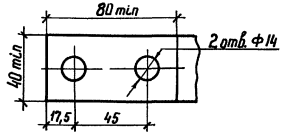


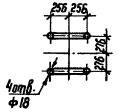
А-А

разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения



Контактный вывод





1. Установка разработана на основании чертежа ИТЛУ 671.244.002 ТУ завода высоковольтной аппаратуры г. Запорожье.

Привязан

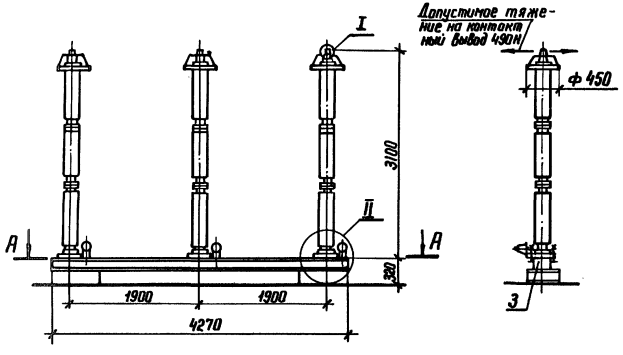
Инв. N

				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Н. контр	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гринталь		05.90	Установка однофазного трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 на опоре ОМ-5	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж	Лекченко		05.90		
Инж. III к.	Агиевич		05.90		

Копир. Наза 24440-03 2г Формат А3

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

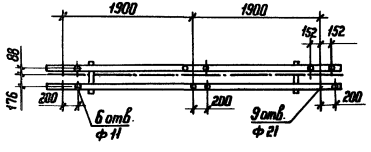
Копия верна Инв. № подл. Калугина Альбом 3



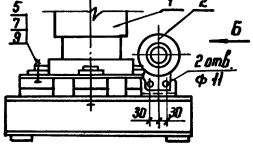
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
		типа РВС-110 м	3	175	
2		Регистратор сраба-			
		тывания вентильных			
		разрядников типа РР-141	3	1,8	
3	407-3-0545.90 ал.5л.КМ-18	Опора ОМ-12	1		
4		Болт М20×100 ГОСТ 7798-70*	9		
5		Болт М10×20 ГОСТ 7798-70*	8		
6		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	9		
7		Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	6		
8		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	18		
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	12		

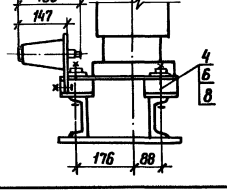
А - А
Разметка отверстий для крепления разрядников



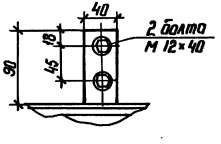
Узел II



Вид Б



Узел I



1. Установка разработана на основании чертежа КЛО.412.106 ВЗВА

Привязан

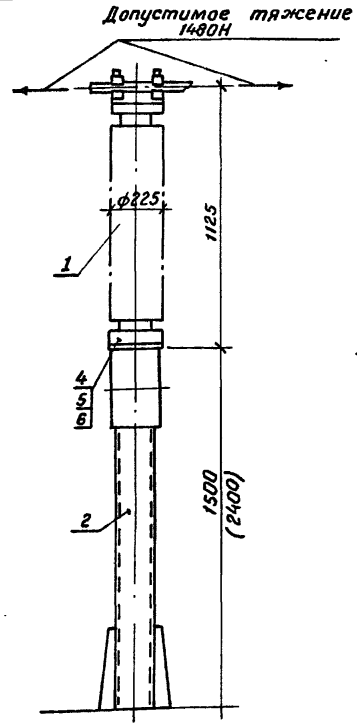
Инв. №

				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 21; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гронталь		05.90	Установка вентильных разрядников типа РВС-110 м с регистратором срабатывания типа РР-141 на опоре ОМ-12	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. II к.	Корнилова		05.90		

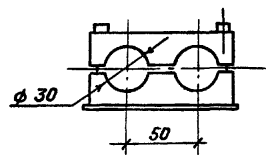
Копир. Нач. 24440-03 23 Формат А3

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

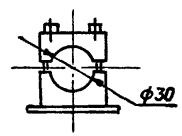
Копия верна Калугина Альбом 3



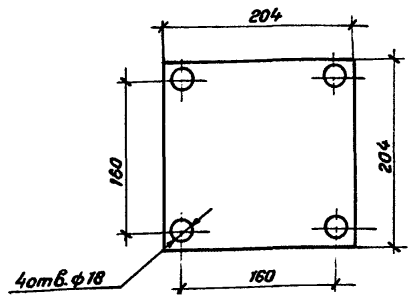
Шинодержатель для крепления двух проводов



Шинодержатель для крепления одного провода



Разметка отверстий для крепления шинной опоры ШО - 110 - УХЛ1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Опора шинная типа			
		ШО - 110 - 4ХЛ1	1	89	
2	407-3-0545.90 ал.5 л. КМ-18	Опора ОМ-10	1		h=1500
3	407-3-0545.90 ал.5 л. КМ-18	Опора ОМ-11	1		h=2400
4		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	4		
5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		

1. Установка разработана на основании чертежа ИВЕЖ 686 241.010 ТУ ВЭФ
2. Размер в скобках дан для случая установки шинной опоры на отм. 0.00

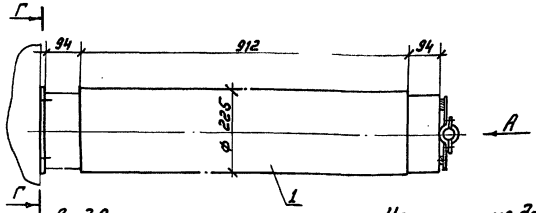
Привязан

Инв. №

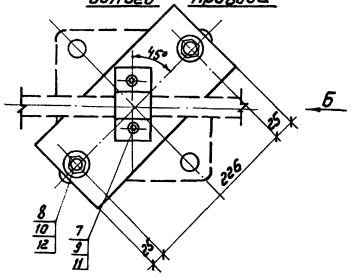
407-3-0545.90			ЭП2
Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач.отд. Роменский 05.90	ЗРУ-110-13-24х78 с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н. контр. Скрипниченко 05.90		Р	22	
ГИП Калугина 05.90				
Нач. гр. Грюнталь 05.90	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опорах ОМ-10, ОМ-11	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж. Левченко 05.90				
Инж.-техн. Агиевич 05.90				

Копировал Семенова 24440-03 24 Формат А3

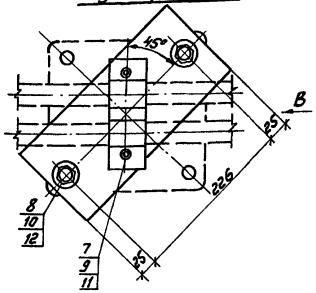
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



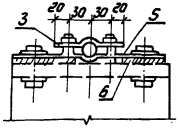
Вид А
конструкция для крепления одного провода



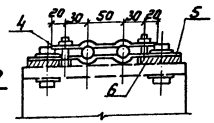
Конструкция для крепления двух проводов



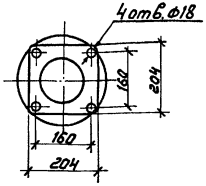
Вид Б



Вид В



Г-Г
разметка отверстий для крепления изолятора ИОС-110-600 УХЛ1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Изолятор типа			
		ИОС-110-600 УХЛ1			
		ГОСТ 25073-81	1	71	
2	407-3-0545.90 сп. 5 л. КМ-5	Крепежная пластина	1		
3		Шина из алюминия			для одного провода
		6×50, С=105 ГОСТ 15176-89	1	0.084	
4		Шина из алюминия			для двух проводов
		6×50, С=160 ГОСТ 15176-89	1	0.129	
5		Шина из алюминия			
		6×120, С=280 ГОСТ 15176-89	1	0.543	
6		Шина из алюминия			
		8×120, С=50 ГОСТ 15176-89	2	0.13	
7		Болт М8×35 ГОСТ 7798-70*	2		
8		Болт М16×60 ГОСТ 7798-70*	6		
9		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	2		
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	6		
11		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		

1. Установка разработана на основании чертежа 2ИП.804.046-15 ВЭФ.

Привязан

Инв. №

		407-3-0545.90		ЭП2
		Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций		
Нач. отд.	Романский	05.90	3РУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования.	Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко	05.90		
ГИП	Колучина	05.90		
Нач. гр.	Гринталь	05.90	Установка изолятора типа ИОС-110-600 УХЛ1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко	05.90		
Инж. техн.	Лагиевич	05.90		

Копир: Соловьева

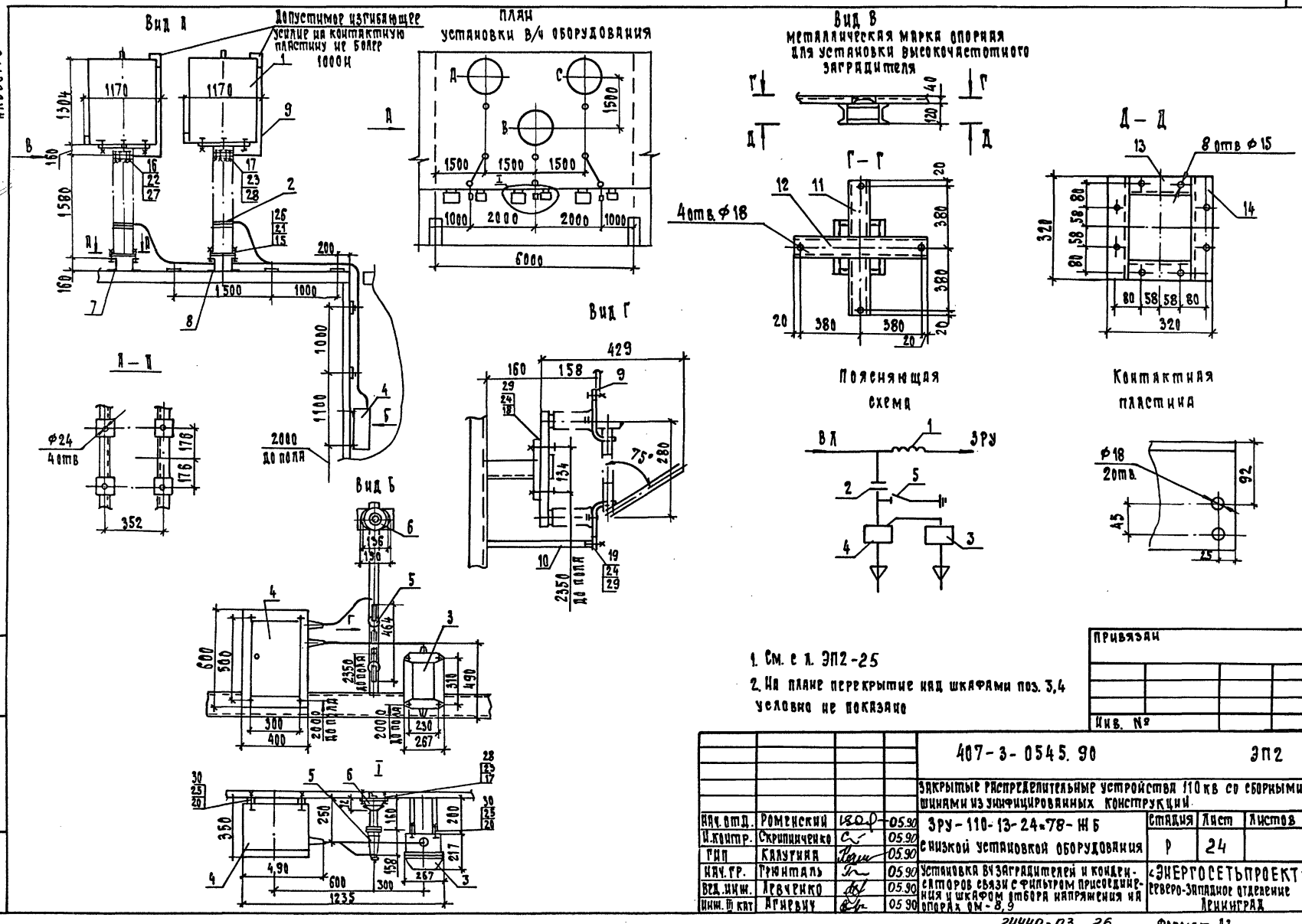
Формат А3

Альбом 3

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

Копия верна ГИП Мал. Калугина

Альбом 3



1. См. с л. ЭП2-25
2. На плане перекрытие над шкафами поз. 3,4 условно не показано

				407-3-0545.90			ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кв со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		Р	24	
ГИП	Калугина		05.90				
Нач. гр.	Грюнталь		05.90	Установка в/ч заградителей и конденсаторов связи с фильтром присоединения и шкафом отбора напряжения на опорах ОМ-8,9	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		05.90				
Инж. III кат	Агневич		05.90				

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

Привязан

Инв. №

24440-03 26

Формат 03

Копия верна "ГИП" Калугина

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество ФА	ФВ	ФС	Масса ед., кг.	Примечание
1		Заградитель высокочастотный типа					
		ВЗ-630-0.5У1	1	1	1	168	
2		Конденсатор связи типа					
		СМП-110/√3-6.4У1	1	1	1	190	
3		Фильтр присоединения					
		типа ФПМ	1	1	1	11	
4		Шкаф отбора напряжения типа ШОН-301	1	1	1	25	
5		Разъединитель однополюсный типа РВО-10/400	1	1	1	5.9	
6		Изолятор опорный типа					
		УОдв-1-7.5ОУ	5	4	5	2.5	
7	407-3-0545.90 ал.5л.КМ-17	Опора ОМ-8	1	—	1		
8	407-3-0545.90 ал.5л.КМ-17	Опора ОМ-9	—	1	—		
9		Горячекатаная стальная лента 3×20					См.указ.2
		ГОСТ 6009-74	8	6.5	8	0.47	М
10		Стальная горячекатаная полоса 4×30					См.указ.3
		ГОСТ 103-76	0.5	0.5	0.5	0.94	М
11		Швеллер 8, ℓ=360					
		ГОСТ 8240-72	2	2	2	2.54	
12		Швеллер 8, ℓ=800					
		ГОСТ 8240-72	1	1	1	5.64	
13		Швеллер 12, ℓ=216					
		ГОСТ 8240-72	2	2	2	2.24	
14		Швеллер 12, ℓ=320					
		ГОСТ 8240-72	2	2	2	3.32	
15		Болт М22×70 ГОСТ 7798-70*	4	4	4		
16		Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	4	4	4		
17		Болт М14×80 ГОСТ 7798-70*	18	16	18		
18		Болт М12×60 ГОСТ 7798-70*	2	2	2		
19		Болт М12×30 ГОСТ 7798-70*	2	2	2		
20		Болт М8×30 ГОСТ 7798-70*	8	8	8		
21		Гайка М22 ГОСТ 5915-70*	4	4	4		
22		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4	4	4		
23		Гайка М14 ГОСТ 5915-70*	18	16	18		
24		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	4	4		
25		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	8	8	8		
26		Шайба 22 ГОСТ 11371-78*	8	8	8		
27		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8	8	8		
28		Шайба 14 ГОСТ 11371-78*	18	16	18		
29		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	8	8		
30		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	16	16	16		

1. Установка разработана на основании БТМ.670210.001 зам.1 Раменского филиала МЭЗ им. Куйбышева (заградитель высокочастотный), ГОСТ 15581-80, Конденсаторы связи и отбора мощности для линий электропередач", ТУ16-520.095-76 с изм. АКИТ-925-86 (разъединитель), ТУ 16-536.222-75 с изм. ГНПИ 1472-87 №5 (шкаф отбора напряжения) АТГ2.140.053ТУ (фильтр присоединения)
2. Контактные поверхности лудить.
3. Полосу заземления поз.10 приварить к опорному уголку.

Привязан:

Инв. №

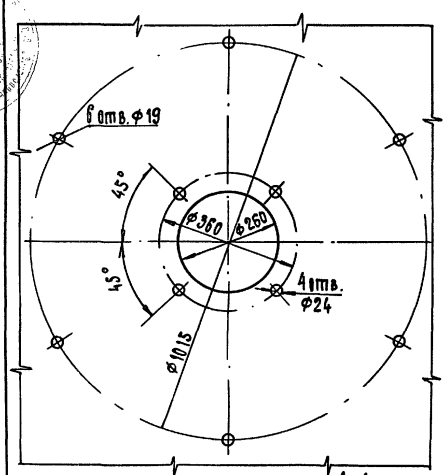
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

		407-3-0545.90	ЭП2
		Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач.отд.	Раменский	05.90	ЗРУ-110-13-24×78-Ж5 с низкой установкой оборудования
Н.контр.	Скрипниченко	05.90	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
ГИП	Калугина	05.90	
Нач.гр.	Грюнталь	05.90	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-24
Вед.инж.	Левченко	05.90	Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград
Инж.техн.	Агие Вич	05.90	

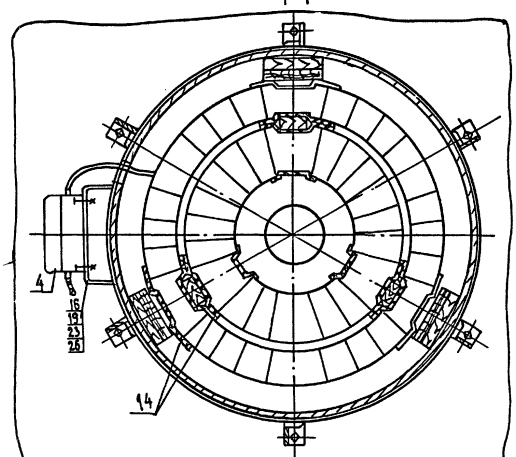
Копир. Польс 24440-03 27 Формат: А3

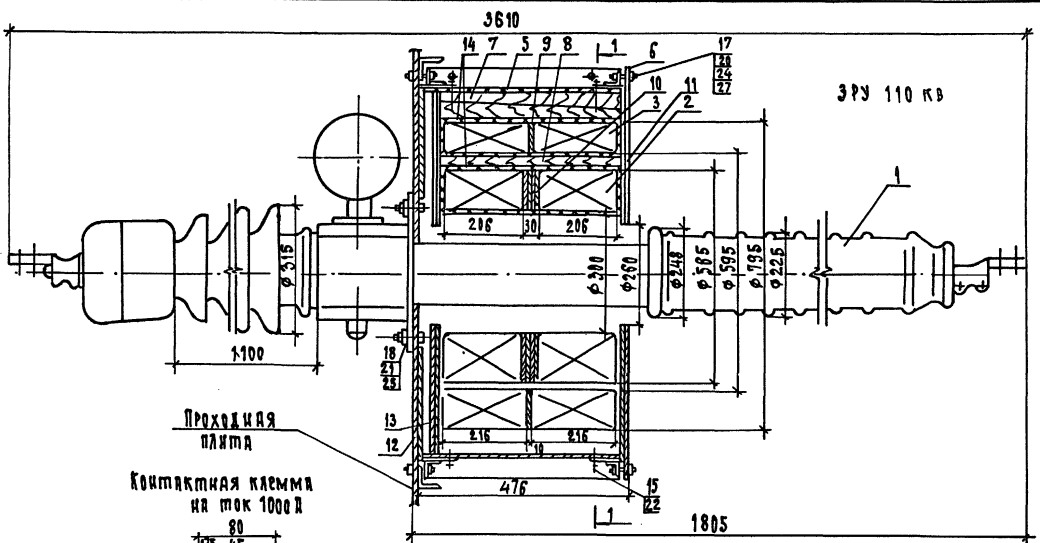
Копия верна
Альбом 3

Разметка отверстий в проходной плите

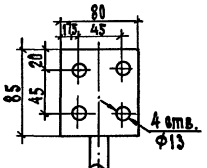


1-1

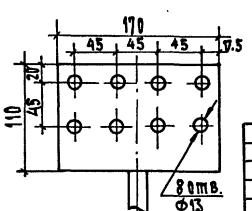




Контактная клемма на ток 1000 А



на ток 2000 А



1. См. вместе с листами ЭП2-27,28
2. Установка разработана на основании Информэлектро 20.00.02-85 (Ввод) и ТУ16-517.850-77 Свердловского завода трансформаторов тока (ТВ-110-II У2, ТВ-220-II ХЛ2)

Привязан

Инв. №

				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кв со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Раменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-Н5 с низкой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 26; Листов:
Н. контр.	Скрипничник		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Грюнталь		05.90	Маслонаполненный ввод типа ГМЛБ-90-110/1000-2000 У1 с четырьмя трансформаторами тока типа ТВ	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Архитград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. пр.	Агиевич		05.90		

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

24440-03 28

Формат А3

Копия верна: ГИП Бюро Калугина Альбом 3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Ввод маслонаполненный типа ГМЛБ-90-110/1000У1	1	375	
		ГМЛБ-90-110/2000У1	1	377	
2		Трансформатор тока типа ТВ-110-II У2	2	103	
3		Трансформатор тока типа ТВ-220-II ХЛ2	2	157	
4	ТУ 34-43-10952-85	Коробка зажимов типа КЗ-6	1	0,65	
5	407-3-0545.90 ал.3 л.ЭП2-28	Кожух	1		
6	407-3-0545.90 ал.3 л. ЭП2-28	Крышка	1		
7	407-3-0545.90 ал.3 л. ЭП2-28	Клин	6		
8	407-3-0545.90 ал.3 л. ЭП2-28	Брусок	3		
9		Прокладка из электротехнического картона типа ЭВ ф 790/595×3 ГОСТ 2824-86	3		
10		То же, ф 560/300×3	10		
11		То же, ф 955/260×2	1		
12		То же, ф 955/420×2	1		
13		То же, ф 943/300×2	1		
14		Лакоткань электроизоляционная типа ЛКМ-105-0,15 шириной 0,25 м ГОСТ 2214-78*	7	0,04	м
15		Шуруп 6,0×6 ГОСТ 1144-70	12		
16		Болт М8×20 ГОСТ 7798-70*	4		
17		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70*	12		
18		Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	4		
19		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	4		
20		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	12		
21		Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	4		
22		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	12		
23		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
24		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
25		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		
26		Шайба 8 ГОСТ 6402-70	4		
27		Шайба 16 ГОСТ 6402-70	12		

1. Болты поз. 18 приварить к проходной плите
2. Распорные клинья поз. 7 и бруски поз. 8 подогнать по месту до плотной посадки.
3. Шурупы поз. 15 ввернуть после установки крышки поз. 6
4. Место прилегания фланца ввода к проходной плите уплотнить по всему периметру влагостойкой шпаклевкой.
5. Чертеж разработан для установки четырех трансформаторов тока на фазу. При необходимости установки менее четырех трансформаторов, свободное место заполнить деревянными брусками

Привязан

Инв. №

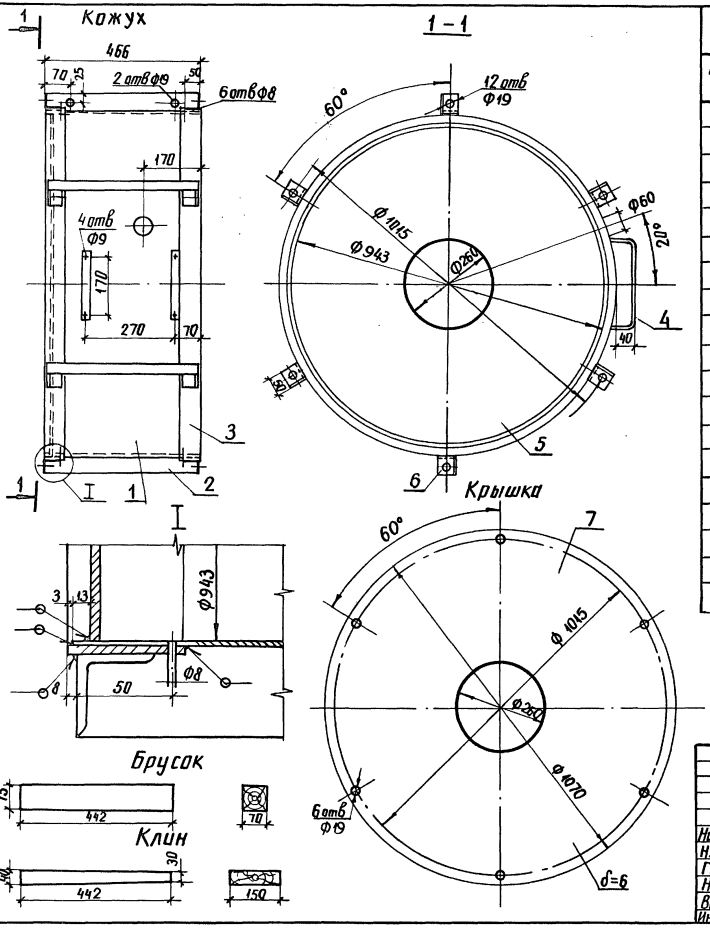
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				407-3-0545.90	ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций	
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ. С низкой установкой оборудования	Стадия: Р; Лист: 27; Листов:
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		
ГИП	Калугина		05.90		
Нач. гр.	Гринталь		05.90	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП2-26.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Вед. инж.	Левченко		05.90		
Инж. III кат.	Легиевич		05.90		

24440-03 29

Копир. А ниш3 Формат А3

Альбом 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Кожух			
1		Сталь листовая			
		2×466, ℓ=2969			
		ГОСТ 19904-74	1	21,72	
2		Сталь полосовая			
		6×60, ℓ=466			
		ГОСТ 103-76	6	1,32	
3		То же, 4×60, ℓ=2988			
		ГОСТ 103-76	2	5,62	
4		То же, 3×40, ℓ=280			
		ГОСТ 6009-74	2	0,26	
5		Сталь листовая			
		6×943, ℓ=943			
		ГОСТ 19903-74	1	41,88	
6		Уголок L5×50, ℓ=50			
		ГОСТ 8509-72	12	0,19	
		Крышка			
7		Сталь листовая 6×1070,			
		ℓ=1070, ГОСТ 19903-74	1	53,92	

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
2. Деревянные распорные клинья и бруски изготовить из сухой твердой древесины (бук или дуб) и проварить в трансформаторном масле
3. См. вместе с листом ЭП2-26

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Роменский		05.90
Н. контр.	Скрипниченко		05.90
ГИП	Калугина		05.90
Нач. гр.	Грюнталь		05.90
Вед. инж.	Левченко		05.90
Инж. II кат.	Агиевич		05.90

407-3-0545.90 ЭП2

Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций

ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования

Кожух, крышка, клин и брусок

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

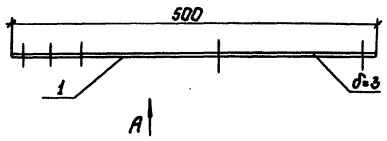
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

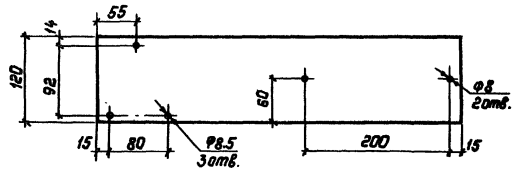
Инв. № подл. | Подпись и дата | В.зам. инв. N

копир. Анисий 24440-03 30 формат А3

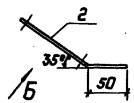
Копия верна Инв. № подл. Альбом 3

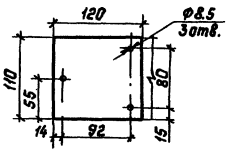
Марка М1





Марка М2





Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Марка М1			
1		Сталь листовая			
		3×120, ℓ=500			
		ГОСТ 19904-74	1	1.413	
		Марка М2			
2		Сталь листовая			
		3×110, ℓ=170			
		ГОСТ 19904-74	1	0.44	

Привязан:

Инв. №

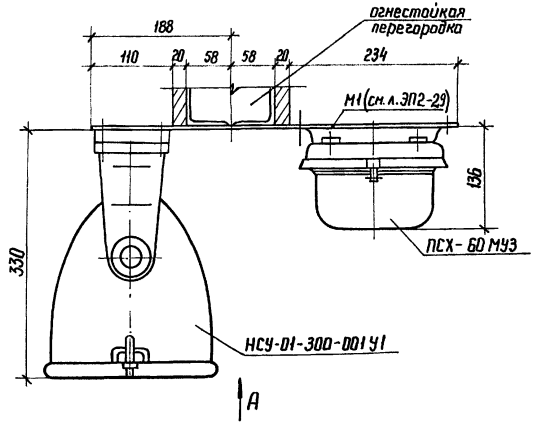
				407-3-0545.90 ЭП2			
				Закрытые распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач.отд	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-ЖБ с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Скрипниченко		05.90		Р	29	
ГИП	Калугина		05.90				
Нач.гр.	Гринталь		05.90	Марки М1, М2	"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед.инж.	Левченко		05.90				
Инж.II кат.	Агиевич		05.90				

Копировал: Польс 24440-03 31 Формат: А3

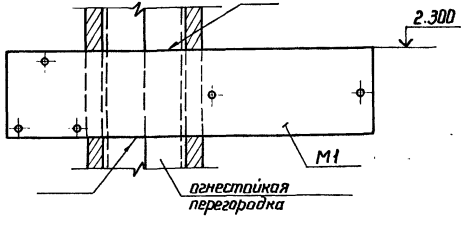
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна Инв. № подл. Калугина
Альбом 3

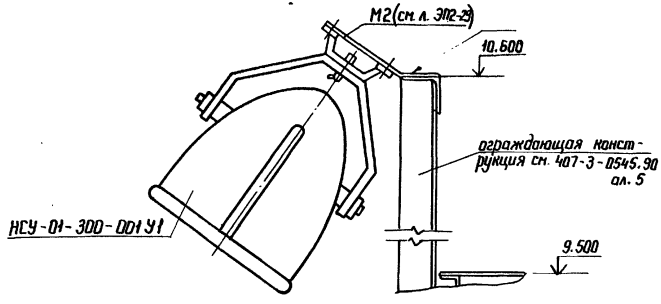
Крепление светильников на марке М1 к огнестойкой перегородке



Вид А (см. указ. 2)



Крепление светильников на марке М2 к ограждающей конструкции площадки на отм. 9.500



1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. На виде А светильники условно не показаны.

Привязан

Инв. №

				407-3-0545.90			ЭП2
				Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Роменский		05.90	ЗРУ-110-13-24×78-Ж5 с низкой установкой оборудования	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Скрипниченко		05.90		Р	30	
ГИП	Калугина		05.90				
Нач. гр.	Гронталь		05.90	Установка светильников на марках М1, М2.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Вед. инж.	Левченко		05.90				
Инж. III к.	Агиевич		05.90				

Копир. Наш 24440-03 (32) Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru