ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-348.84

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10/0,4кВ МОЩНОСТЬЮ 2*630кВ·А С РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ПУНКТОМ 10кВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛНОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

Альбом II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
ЧЕРТЕЖИ-ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ

Инв.№ 19650-02

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 3332 Инв.№ 19650-02 тираж 1600
Сдано в печать 29.10 1981г. цена 2-05

Альбом I

Типовой проект 407-3-348.84

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
ЗЭС-1	Технические решения	3
ЗЭС-2	Трансформаторная подстанция. План расположения оборудования.	4
ЗЭС-3	План трансформаторной подстанции. Ошиновка.	5
ЗЭС-4	Розрезы 1-1; 2-2.	6
ЗЭС-5	Электроосвещение. План. Раскладка кабелей	7
ЗЭС-6	Кабельное расписание.	8
ЗЭС-7	Заземление. Внутренний контур.	9
ЗЭС-8	Элементные схемы камер отходящих линий 10кв с защитой.	10
ЗЭС-9	Трансформатор напряжения шин 10кв. Элементная схема ряд зажимов камеры КСО.	11
ЗЭС-10	Камера ввода 0,4кв. Схема внешних соединений	12
ЗЭС-11	Установка светильников на камерах КСО-366	13
ЗЭС-12	Установка светильников и автоматов на вводной панели ЩОТО	14
ЗЭС-13	Проходная плита для шин 10кв	16
ЗЭС-14	Проходная плита для шин 0,4кв	16
ЗЭС-15	Конструкция с изоляторами	17
ЗЭС-16	Кронштейн	18
ЗЭС-17	Шкаф счетчиков линии 10кв	19
ЗЭС-18	Изолирующая подставка.	20
ЗЭС-19	Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема №1)	21
ЗЭС-20	Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема №2)	22
ЗЭС-21	Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема №3)	23
ЗЭС-22	Опросный лист для заказа панелей ЩОТО	24
ЗЭС-23	Барьер в камере трансформатора.	25

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

Трансформаторная подстанция предназначена для электроснабжения коммунально-бытовых и промышленных потребителей и рассчитана на установку двух трансформаторов 10/0,4 кв мощностью 630 ква.

Технические решения проекта учитывают технологию изготовления и монтажа строительной и электротехнической частей в заводских условиях.

Такие решения направлены на достижение максимальной индустриализации изготовления и получения изделия полной заводской готовности, как в строительной, так и в электротехнической частях проекта и сведения к минимуму работ на строительной площадке.

Подстанция конструктивно выполнена отдельностоящей из 5 объемных железобетонных элементов (блоков).

Помещение РУ 10 кв состоит из 2-х объемных элементов, а помещения трансформаторов и РУ 0,4 кв - каждое из одного элемента.

В изготовлении трансформаторной подстанции принимают участие два завода - завод железобетонных изделий и завод электромонтажных изделий.

Трансформаторная подстанция выпускается на заводе железобетонных изделий.

Все объемные железобетонные блоки - полнозаводского изготовления. На строительную площадку эти блоки поступают со смонтированным на заводе электротехническим оборудованием.

Технологическое электротехническое оборудование монтируется одновременно с монтажом строительных конструкций на заводе железобетонных изделий.

На этот завод электротехническое оборудование поступает комплектами на каждую подстанцию с завода электромонтажных изделий.

В такой комплект входит:

- РУ-10 кв из камер КСО-366,
- РУ-0,4 кв из панелей ЩО-70,
- двери, ворота, жалюзийные решетки, кронштейны, светильники, провода и др.

Готовые объемные железобетонные блоки с завода на строительную площадку доставляются на квартировозах и краном устанавливаются на готовый фундамент.

На строительной площадке выполняются следующие работы:

- устройство котлована и фундамента,
- установка блоков на фундамент,
- соединение блоков между собой с помощью сварки и заделка стыков,
- соединение электропроводки и шин между блоками,
- монтаж трансформаторов,
- устройство заземления.

Указания по привязке проекта

1. На основании выбранной схемы 10 кв заполняется опросный лист на камеры КСО-366.
2. Заполняется опросный лист на панели ЩО-70
3. При необходимости уточняется контур заземления.
4. Уточняется вариант исполнения ВНП по взаимному расположению выключателя и предохранителей 10 кв.

Н. контр.	Коган		
Вед. инж.	Филипповская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 407-3-348 84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	1	23

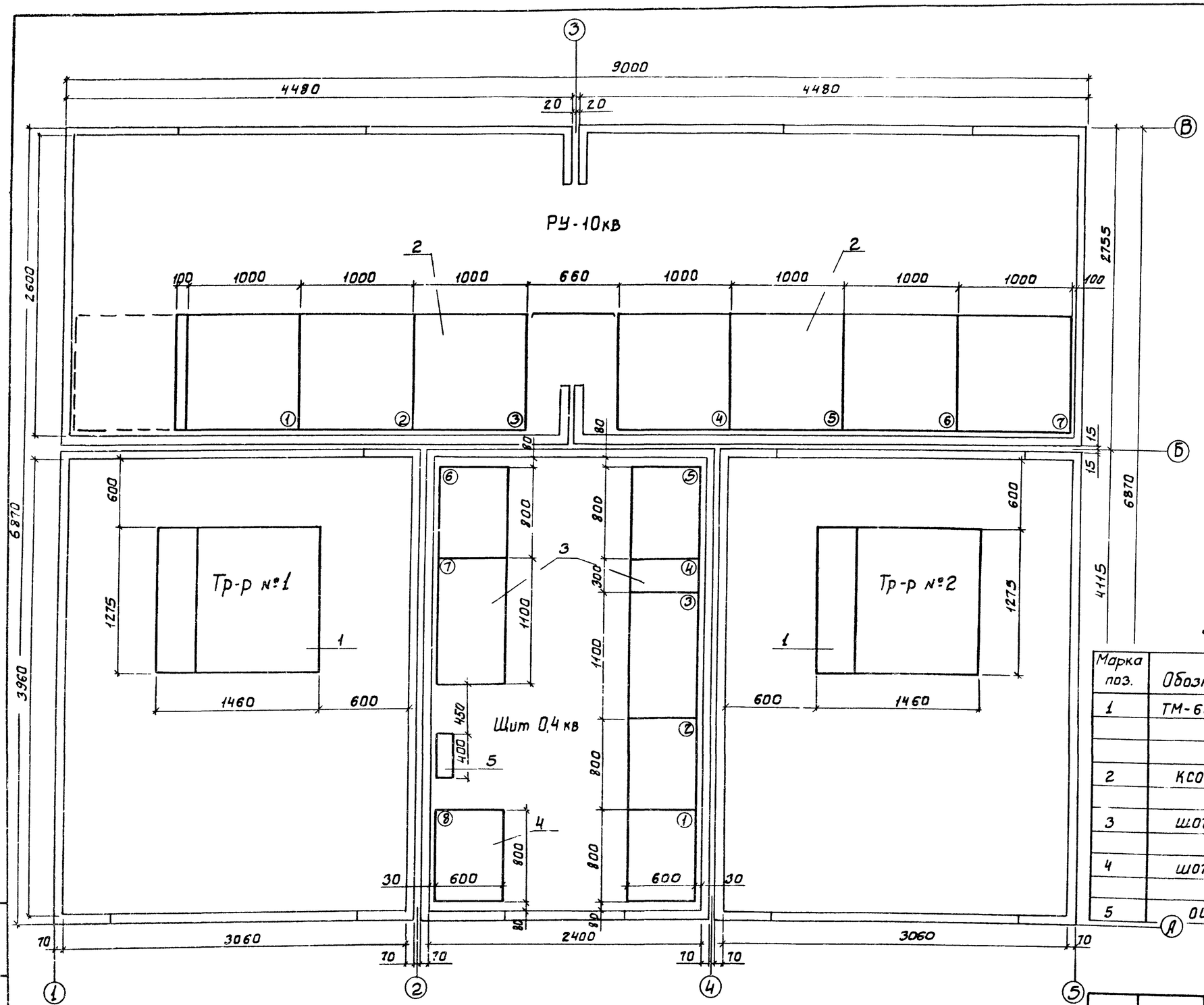
Технические решения

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Типовой проект 407-3-348.84

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



Экспликация основного оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТМ-630-10/0.4	Трансформатор силовой трехфазный мощностью 630кВА, напряжением 10/0.4кВ	2		
2	КСО-366	Комплектное распределительное устройство 10кВ	1к-т		
3	ШОТО-1	Щит распределительный 0.4 кВ	1к-т		
4	ШОТО-1	Панель диспетчерского управления уличным освещением	1		
5	ОЩ-6	Щит освещения	1		

Ошиновку камер см. лист ЭС-3

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Провер.	Зомтовская	
Вед. инж.	Филиповская	
Рук. гр.	Золотовская	
Гип	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП 407-3-348.84 ЭЗС

Подстанция напряжением 10/0.4кВ мощностью 2×630кВА с распределительным пунктом 10кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РД	2	

Трансформаторная подстанция
План расположения оборудования

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

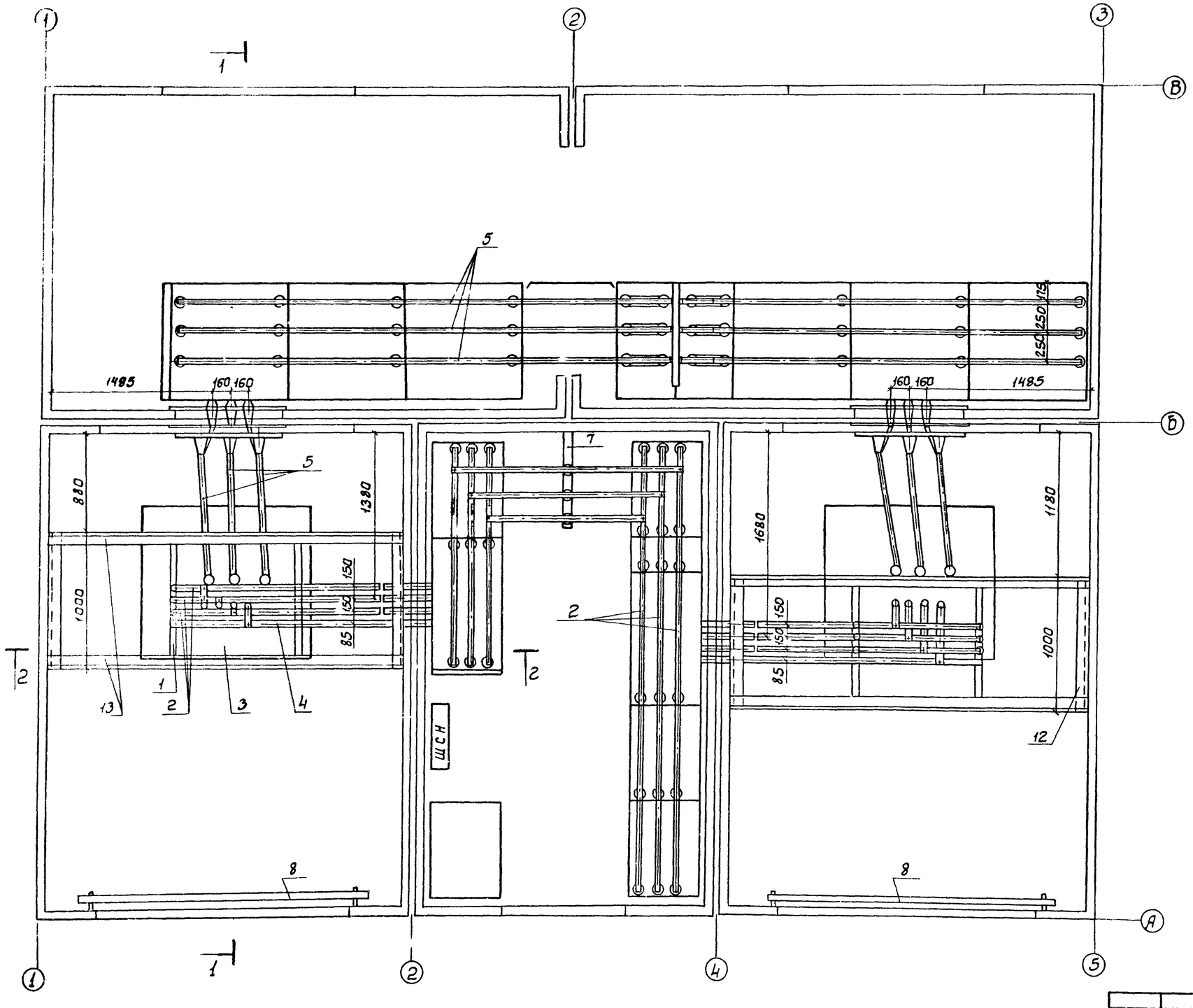
19659-02

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом II

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

Альбом II

Типовой проект 407-3-348.84



Разрезы см. лист ЭС-4

Н.контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед.инж.	Филипповская		
Рук.груп.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отдела	Саркисьянц		

Привязан

Инв №

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

ТП-407-3-348 84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

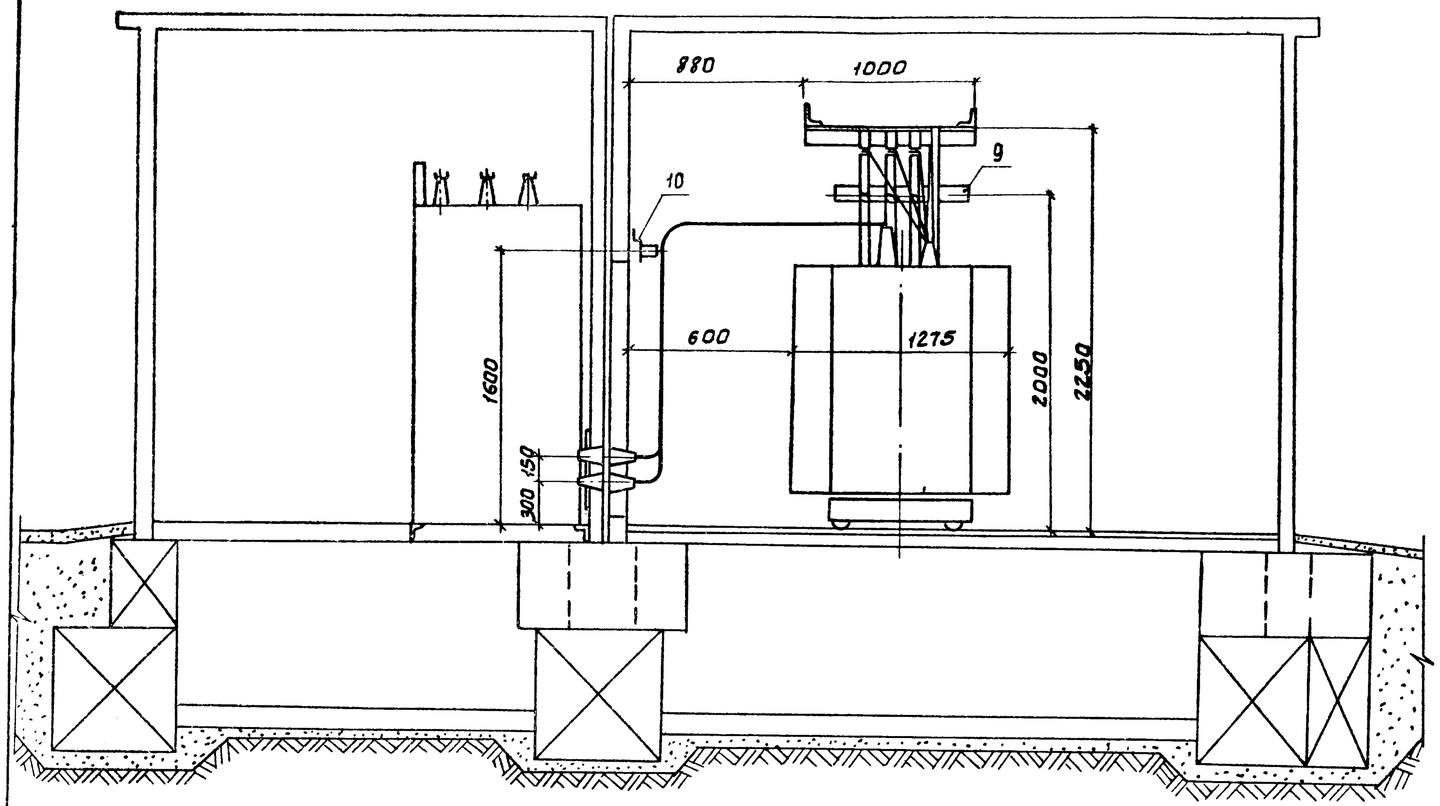
План трансформаторной подстанции. Ошиновка.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

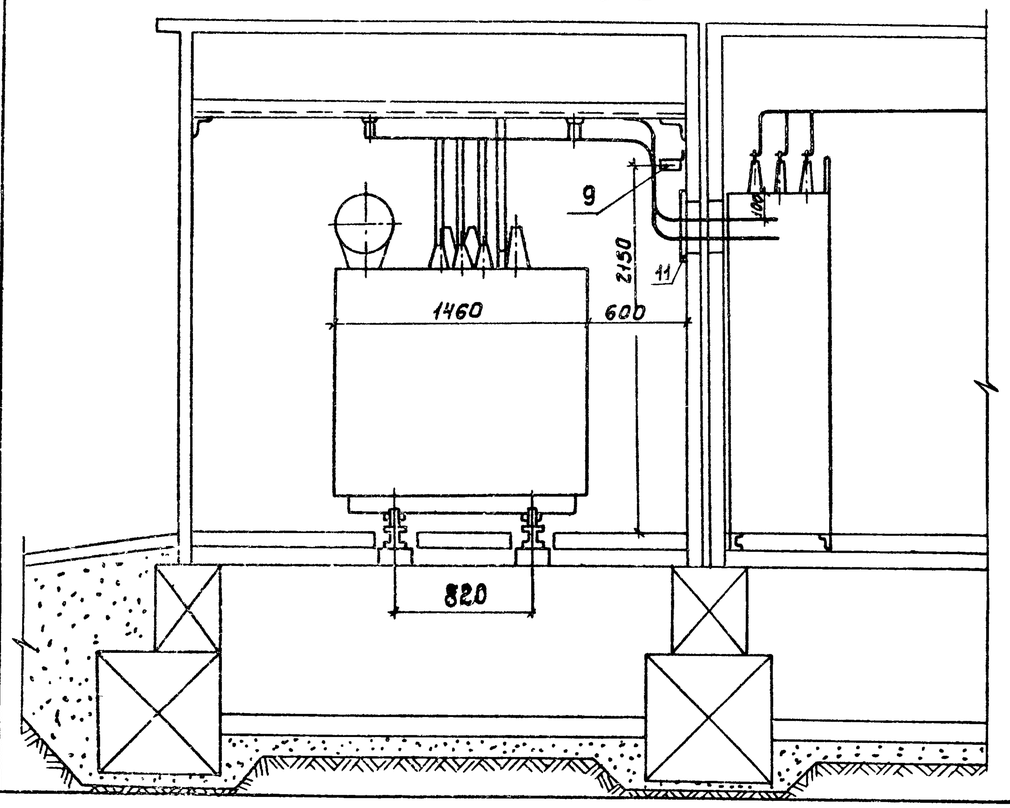
Альбом II

Типовой проект 407-3-348.84

1-1



2-2



Ошиновку камер см. лист ЭС-3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-15	Конструкция с изоляторами для шин 0.4кв	4	—	„Б"
2	АЛ31Т	Шина ГОСТ 15176-70 сеч. 80×8	70	0.97	
3	ТМ-630-10/0.4	Трансформатор силовой трехфазный мощностью 630кВ	2		
4	АД31Т	Шина ГОСТ 15176-70 сеч. 40×4	10	0.43	
5	АД31Т	Шина ГОСТ 15176-70 сеч. 50×5	50		
6	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-13	Плита проходная для шин напряжением 10кВ	2	—	
7	т.п.-407-3-348.84 лист ЭС-16	Кронштейн	1	—	
8	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-19	Барьер	2	—	
9	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-15	Настенная конструкция с изоляторами для шин 0.4кВ	4		„А"
10	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-15	Настенная конструкция с изоляторами для шин 10кВ	2		„В"
11	т.п.407-3-348.84 лист ЭС-14	Плита проходная для шин напряжением 0.4кВ	2		
12		Уголок 100×100×7 ГОСТ 8509-72 L=1000	2		
13		Уголок 63×40×5 ГОСТ 8510-72 L=3050	4		

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

Привязан

Инв.№:

Н.контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед.инж.	Филипповская		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отд.	Савкисьянц		

ТП 407-3-348.84 Эс.

Подстанция напряжением 10/0.4кВ мощностью 2х630кВА с распределительным устройством 10кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности.

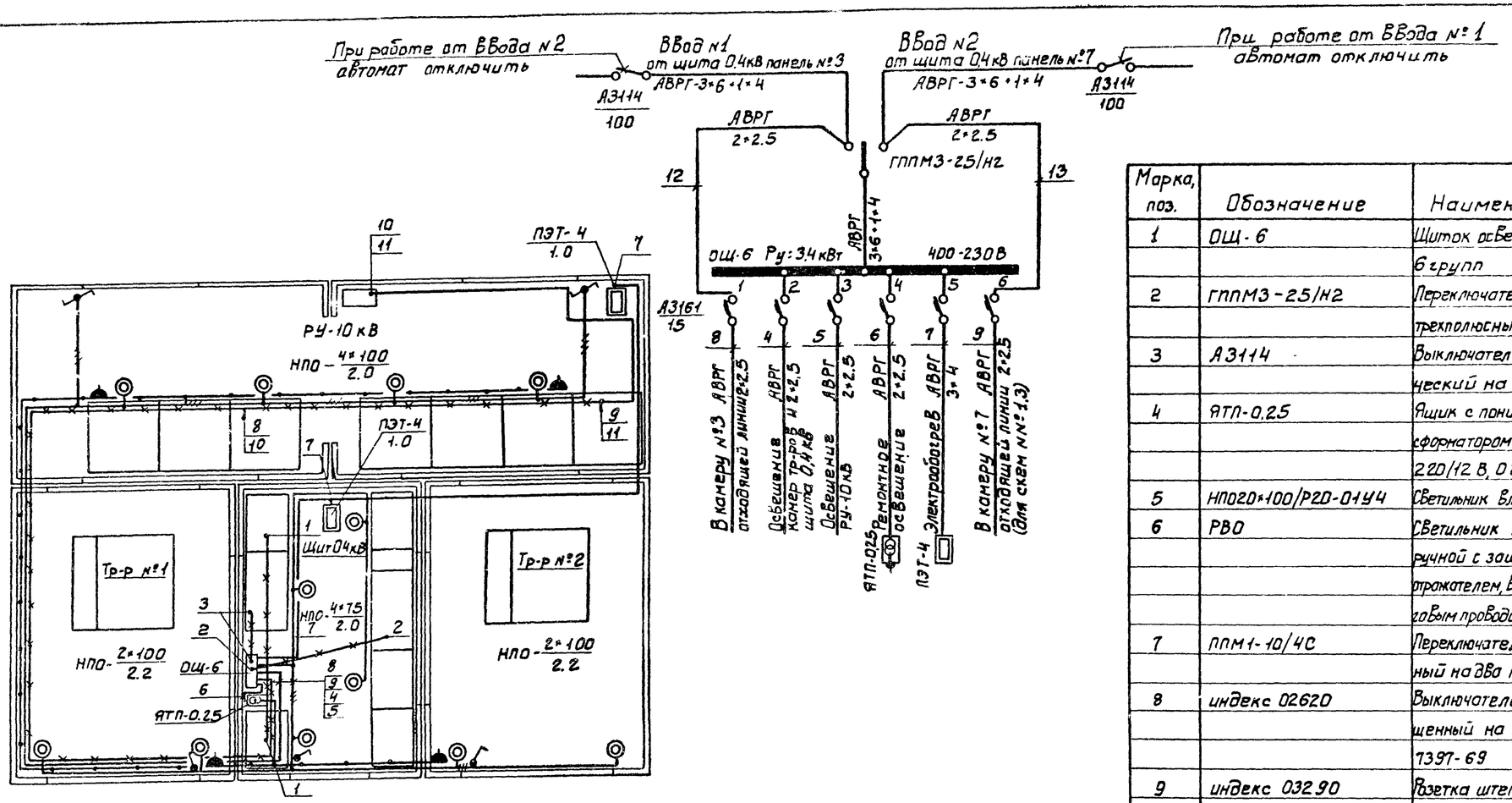
Электротехническая часть

Разрезы 1-1; 2-2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19650-02



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ОЩ-6	Щиток осветительный на 6 групп	1		
2	ГППМ3-25/Н2	Переключатель пакетный, трехполюсный на 16А	1		
3	А3114	Выключатель автоматический на 100А	2		
4	ЯТП-0.25	Ящик с понижающим трансформатором типа ОСО-0.25, 220/12 В, 0.25 кВА	1		
5	НПО20×100/Р20-01У4	Светильник влагозащищенный	12		
6	РВО	Светильник переносной ручной с защитной сеткой, отражателем, вилкой со шланговым проводом ШБРЛ 2×1 мм²	2		
7	ППМ1-10/4С	Переключатель однополюсный на два направления	2		
8	индекс 02620	Выключатель брызгозащищенный на ток 6А, ГОСТ 7397-69	3		
9	индекс 03290	Розетка штепсельная с уплотненным вводом ГОСТ 7397-69	4		
10	Б220-100	Лампа накаливания, 220В, 100 Вт	8		
11	Б220-75	Лампа накаливания, 220В, 75 Вт	4		
12	АВРГ-660	Кабель с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией, сечением:			
		3×6+1×4 мм²	10		
		3×4 мм²	20		
		3×2.5 мм²	15		
		2×2.5 мм²	85		

1. Напряжение сети освещения 220В ремонтного - 12В
2. Кабели прокладываются открыто на скобах по стенам на 0.5 от уровня пола по металлоконструкциям панелей и камер, в подполье подстанции.
3. Высота установки выключателей 1.5м; штепсельных розеток ремонтного освещения - 0.3м от уровня чистого пола.
4. Светильники в камерах трансформаторов установить на обрамлении верхней части ворот.
5. Все монтажные соединения по камерам КСО-366 и ЩО-70 выполнить в соответствии с „Альбомом монтажных и рабочих чертежей для освещения объемной трансформаторной подстанции. Воскресенского завода ЖБИ" №0518.0000. 1978г.
6. Вся проводка в пределах блока должна быть выполнена в заводских условиях.
7. Схема осветительного щитка дана для схем с автоматическим включением выключателя нагрузки. Группы №№1 и 6 необходимо отсоединить от сборных шин щитка ОЩ-6 и выполнить схему, приведенную на данном чертеже.
8. В случае неавтоматической работы выключателей кабели №№12 и 13 исключить. Группы №№1 и 6 на щите ОЩ-6 остаются резервными.

Условные обозначения

- Кабели, прокладываемые по конструкциям панелей и открыто по стенам.
- Кабели, прокладываемые в подполье.
- Сеть напряжением 12В
- 3 Номер кабеля по кабельному расписанию.

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом III

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

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Коган	
Провер.	Золотовская	
Вед.инж.	Филипповская	
Рук.гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл.спец.	Каневская	
Нач.отд.	Саркисянц	

ТП 407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВА с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

Стадия: РП | Лист: 5 | Листов:

Электроосвещение. План. Раскладка кабелей

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
1	Панель №6	Панель уличного освещения №8			5			
2	Панель №3	Щит собственных нужд ЩСН	АВРГ	3×6+1×4	4			
3	Панель №7	Щит собственных нужд ЩСН	АВРГ	3×6+1×4	4			
4	ЩСН	Распределительная сеть электроосвещения	АВРГ	2×2,5-0,66 3×2,5-0,66	20 5			
5	ЩСН	—— " ——	АВРГ	2×2,5-0,66 3×2,5-0,66	25 —			
6	ЩСН	—— " ——	АВРГ	2×2,5-0,66 3×2,5-0,66	35 10			
7	ЩСН	Электропечи ПЭТ-4	АВРГ	3×4-0,66	16			
8	ЩСН	Камера №3 10 кв отходящей линии	АВРГ	2×2,5-0,66	15			
9	ЩСН	Камера №7 10 кв отходящей линии	АВРГ	2×2,5-0,66	20			
10	Камера №3 10 кв отходящей линии	Шкаф счетчиков линии 10 кв	АВРГ	6×2,5-0,66	15			
11	Камера №7 10 кв трансформатор напряжен.	Шкаф счетчиков линии 10 кв	АВРГ	6×2,5-0,66	10			
12	Переключатель ГПП М 3-25/Н2 ввод №1	ЩСН, группа 1	АВРГ	2×2,5-0,66	2			
13	Переключатель ГПП М3-25/Н2 ввод №2	ЩСН, группа 6	АВРГ	2×2,5-0,66	2			

Типовой проект 407-3-348.84

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Провер.	Золотовская	
Вед. инж.	Филипповская	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-407-3-348.84 ЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

Кабельное расписание

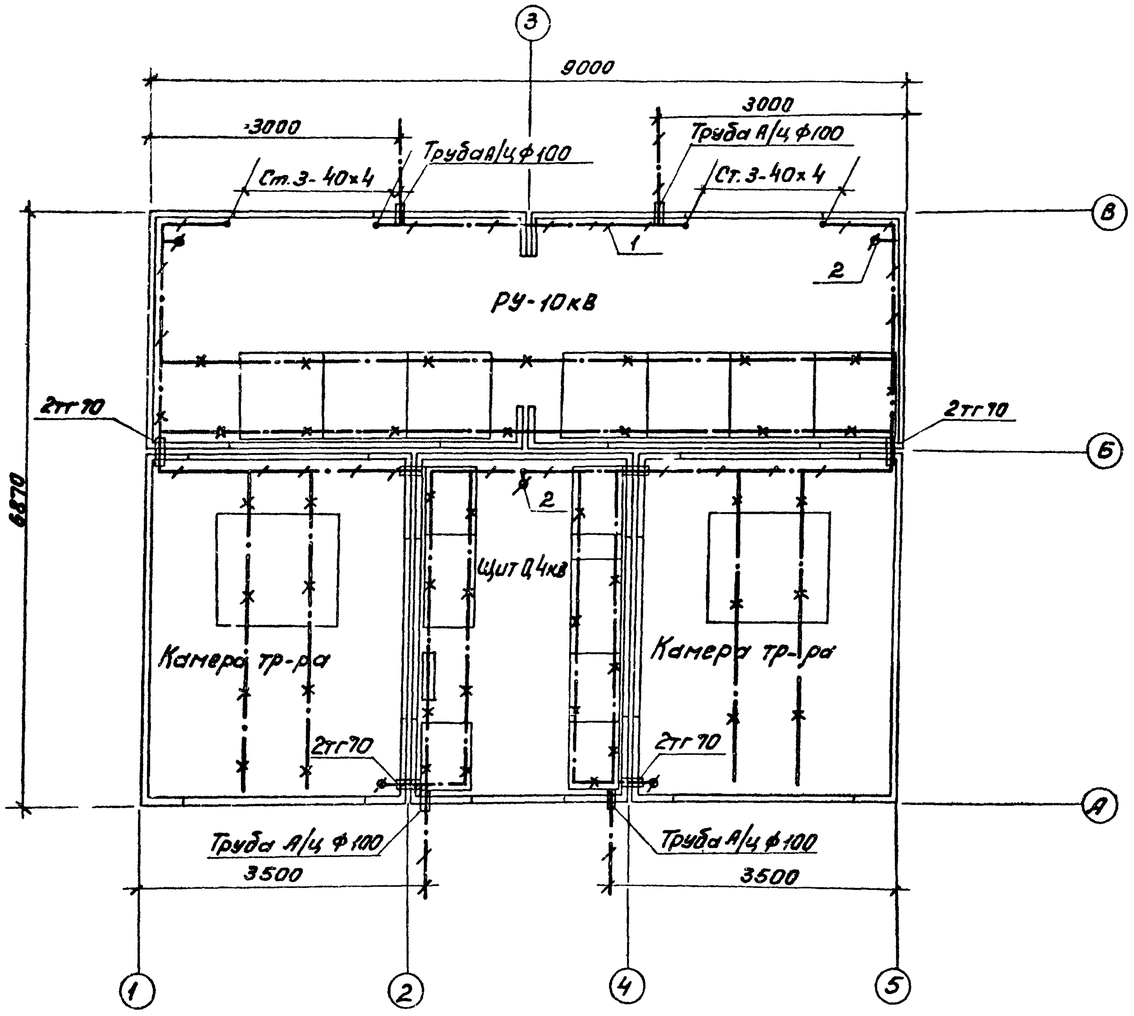
Стадия	Лист	Листов
Р.П	6	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

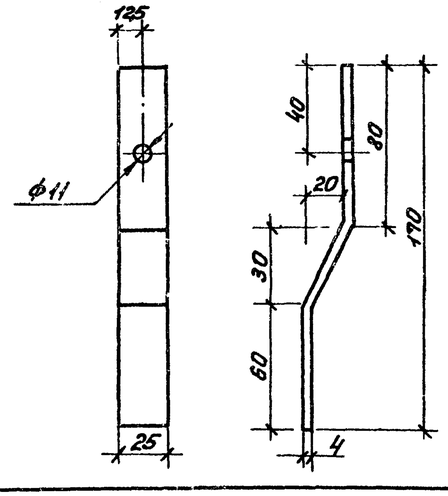
Копировал Еремченко

19650-02 Формат А2

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом II



Клемма заземления
М1:2



Условные обозначения

- Магистраль заземления
- Конструкции металлические, используемые в качестве магистралей заземления.
- ⌀ – Клемма заземления

1. К заземляющему устройству должны быть присоединены нейтрали трансформаторов, электрощиты, светильники, металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования, кабельные конструкции.
2. Соединения наружной и внутренней магистралей заземляющего устройства должны выполняться сваркой внахлёстку.
3. Монтаж линий заземления в пределах блока должен быть выполнен в заводских условиях.
4. Нейтраль трансформаторов соединить с контуром заземления отдельным проводником в соответствии с СН102-76.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Сталь полосовая 40х4			
		ГОСТ 103-76	40	1,28	
2		Клемма заземления			
		(сталь полосовая 25х4)	5		

Н.контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед.инж.	Филиппозская		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отд.	Сархисьянц		

Привязан

Инв №

ТП 407-3-348.84 ЭЗС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2х630 кВА с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Заземление. Внутренний контур

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

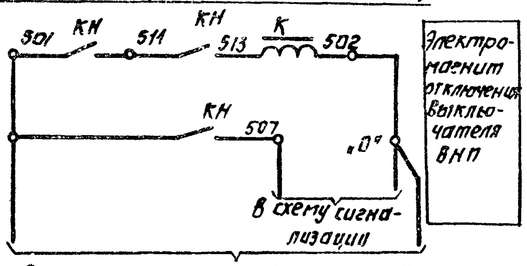
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

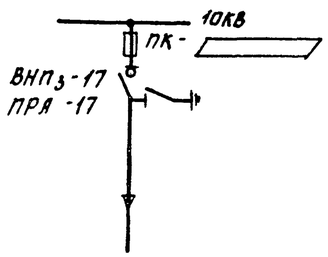
Альбом II

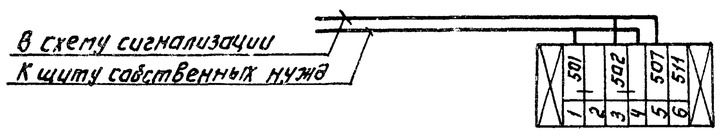
Типовой проект 407-3-348.84

Элементная схема камеры отходящей линии с защитой (по схеме 7А)



Поясняющая схема

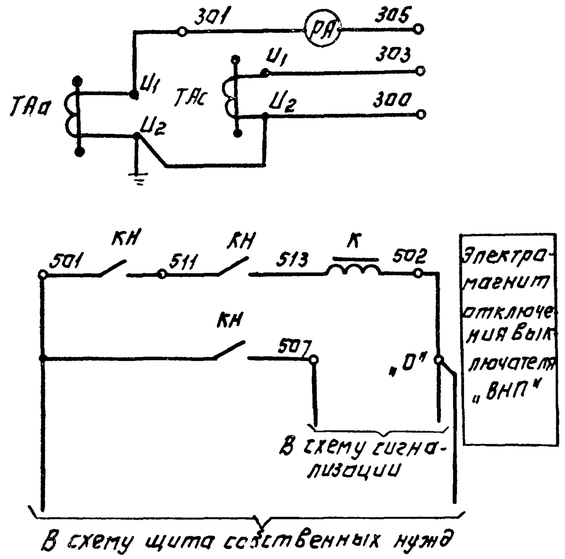




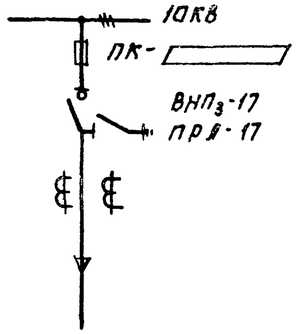
Перечень аппаратуры.

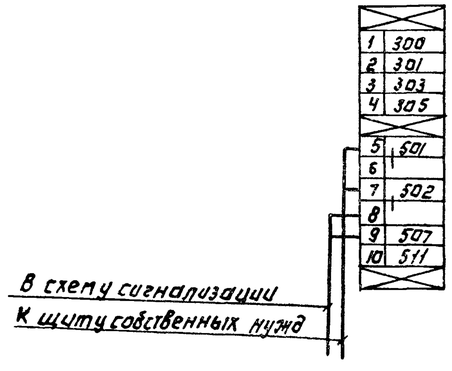
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
	КН	блок-контакты сигнальные			
		КСА-2(комплектно с ВНП3-17	2		
	К	Электромагнит отключе-			
		ния ☐ В -30	1		
	КН	Устройство автоматическо-			
		го отключения			
		Выключателя нагрузки			
		ВНП3-17 УХО	1		

Элементная схема камеры отходящей линии с защитой (по схеме 9А)



Поясняющая схема.





Перечень аппаратуры.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
	РА	Амперметр Э378			
		ТУ 25-04-1058-76	1		
	КН	Блок-контакты сигнальные			
		КСА-2(комплектно с ВНП3-17)			
	К	Электромагнит отключе-			
		ния ☐ В	1		
	КН	Устройство автоматичес-			
		кого отключения выключа-			УХО
		теля нагрузки ВНП3-17			
	ТАа, ТАс	Трансформатор тока			
		ТПЛ-10У3 ТУ(ЕС5(17 388-76Е	2		

Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Проектно-конструкторского бюро треста „Электромонтажконструкция" (Укрглавэлектромонтаж". Минмонтажспецстрой" СССР)

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Провер.	Золотовская	
Вед. инж.	Чиаиппрос	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл.спец.	Каневская	
Нач.отд.	Саркисьянц	

ТП 407-3-348.84 ЭЗС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2х630 кВА с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

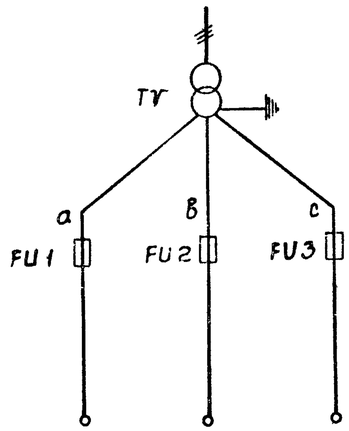
Элементные схемы камер отходящих линий 10 кВ с защитой

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал. Логинова

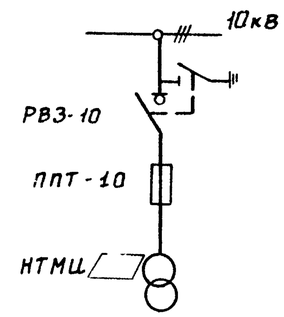
19650-02 Формат А2

Элементная схема

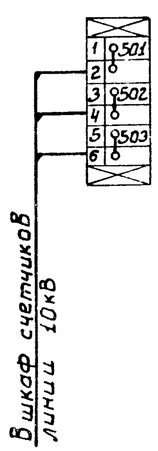


Цепи трансформатора напряжения
Шинки трансформатора напряжения
Вольтметр

Поясняющая схема



Ряд зажимов камеры КСО-366



Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Проектно-конструкторского бюро треста „Электромонтажконструкция" (Укрглавэлектромонтаж. Минмонтажспецстрой СССР)

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PV	Вольтметр Э-378		
	ТУ25-04-1058-76	1	
FU1, FU2, FU3	Предохранитель ППТ-10	3	
	ТУ16-521.037-75		
TV	Трансформатор напряжения		
	НТМИ-/ /	1	
	ТУ16-517.121-76		

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом III

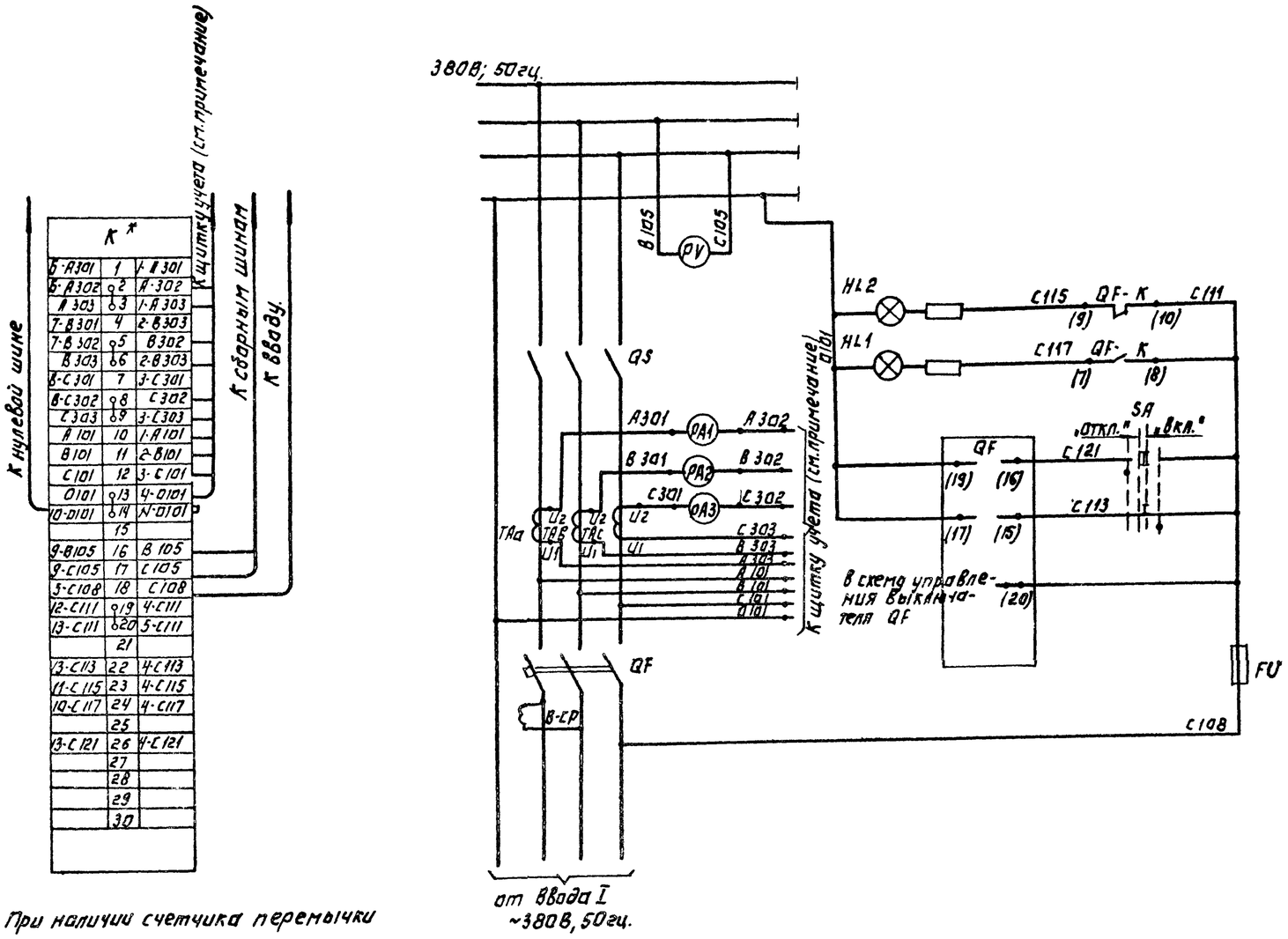
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Котан		ТП 407-3-348.84	390
Проверил	Золотовская		Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВа с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности	
Вед. инж.	Филипповская		Электротехническая часть	Стадия: рп; Лист: 9; Листов:
Рук. гр.	Золотовская			
ГИП	Котан		Трансформатор напряжения. Шин 10 кВ. Элементная схема. Ряд зажимов камеры КСО	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Гл. спец.	Каневская			
Нач. отд.	Александрович			

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом II



К*		
6-А301	1	1-А301
6-А302	2	1-А302
А303	3	1-А303
7-В301	4	2-В303
7-В302	5	В302
В303	6	2-В303
8-С301	7	3-С301
8-С302	8	С302
С303	9	3-С303
А101	10	1-А101
В101	11	2-В101
С101	12	3-С101
0101	13	4-0101
10-0101	14	N-0101
	15	
9-В105	16	В105
9-С105	17	С105
5-С108	18	С108
12-С111	19	4-С111
13-С111	20	5-С111
	21	
13-С113	22	4-С113
11-С115	23	4-С115
10-С117	24	4-С117
	25	
13-С121	26	4-С121
	27	
	28	
	29	
	30	

* При наличии счетчика перемычки на зажимах 2-3; 5-6; 8-9 снять.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
PA1, PA2, PA3	Амперметр ТУ25-04-1307-70		
	38021 [ ] / 5А	3	
PV	Вольтметр ТУ25-04-1307-70		
	38023 0÷450В	1	
HL1	Лампа сигнальная ЛС-53 с		
	красным колпачком ~220В	1	
HL2	Лампа сигнальная ЛС-53 с		
	зеленым колпачком ~220В	1	
SA	Переключатель УП5312-А89	1	
	Диаграмма № 89		
FU	Предохранитель ПР-2/15	1	~220В п.в60
ТАа; ТАВ; ТАС	Трансформатор тока		
	ТНШЛ-0,66 1500/5	3	
QS	Рубильник РВ545 с пополюсным		
	управлением	1К	
	СВТУ79-978-64		
QF	Выключатель автомати-		
	ческий воздушный		
	АВМ-15	1	
	Рейка с наборными зажи-		
	мами.		

Щиток учета устанавливается в случае применения трансформаторной подстанции для промышленных предприятий.

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Провер.	Злотовская	
Вед. инж.	Шилиняевский	
Рук. гр.	Злотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Данилов	

ТП 407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВ·А с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

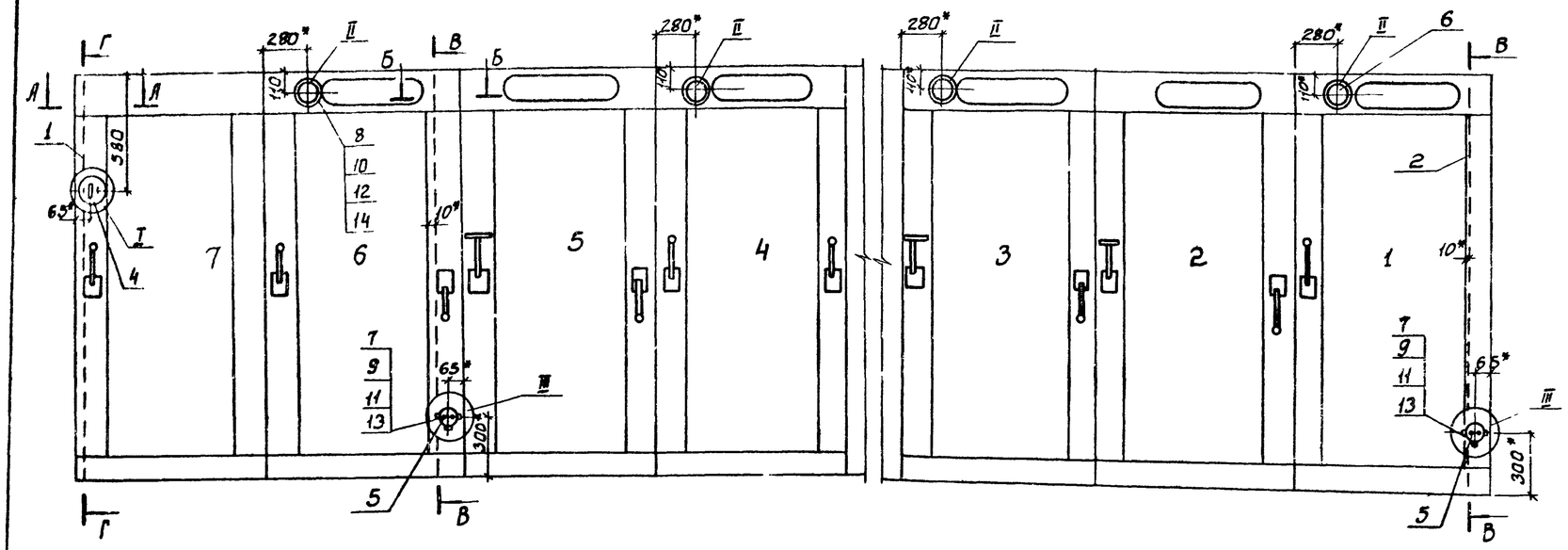
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

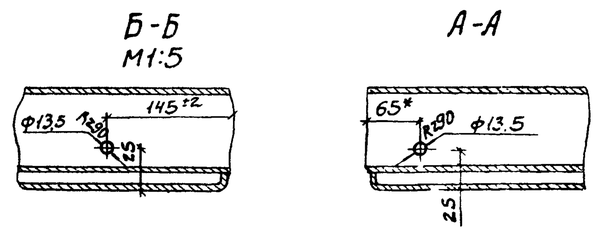
Камера ввода 0,4 кВ. Схема внешних соединений.

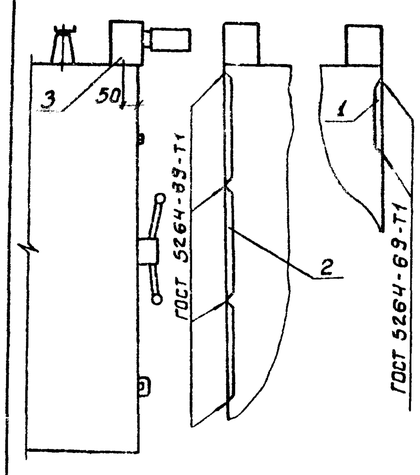
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

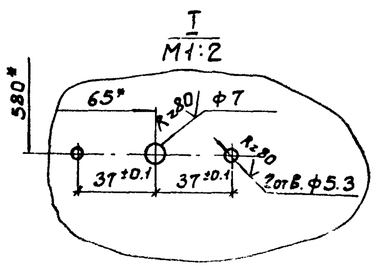
Копировал: Адрианова

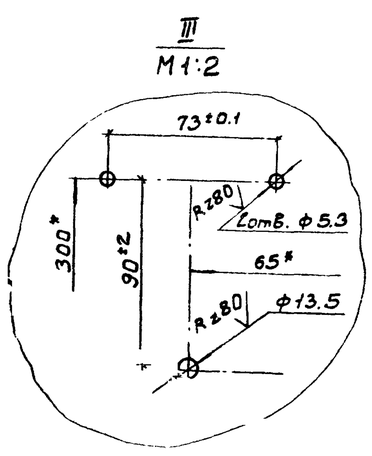
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

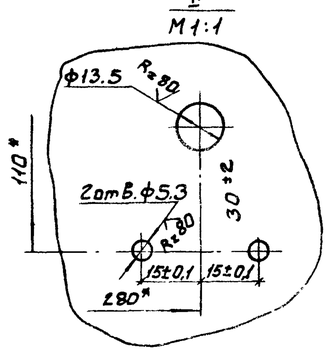












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	—	Струна	1		
2	—	Струна	3		
3	Круг $\frac{В51 ГОСТ 2590-71}{Ст.3 ГОСТ 535-58}$	Струна С=1000 мм	1		
4	ППМ1-10/4С	Переключатель однополюсный			
		на два положения	1		исп. 1
5	—	Розетка штепсельная 6А, 250В			с уплотн.
		ГОСТ 27460-70	1		В водом
6	НПО 20*100/Р20-01У4	Светильник влагозащищенный	2		
7	—	Винт М4*20 ГОСТ 17473-72	2		
8	—	Винт М5*20 ГОСТ 17473-72	6		
9	—	Гайка М4 ГОСТ 5915-70	2		
10	—	Гайка М5 ГОСТ 5915-70	2		
11	—	Шайба 4 ГОСТ 11371-68	2		
12	—	Шайба 5 ГОСТ 11371-68	6		
13	—	Шайба 4 65Г ГОСТ 6402-70	2		
14	—	Шайба 5 65Г ГОСТ 6402-70	6		

* Размер для справок

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед. инж.	Филиппловская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Ханевская		
Нач. отд.	Саркисьянц		

ТП 407-3-348.84 ЭС

Подстанция напряжением 10/0.4 кВ мощностью 2×630 кВА с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

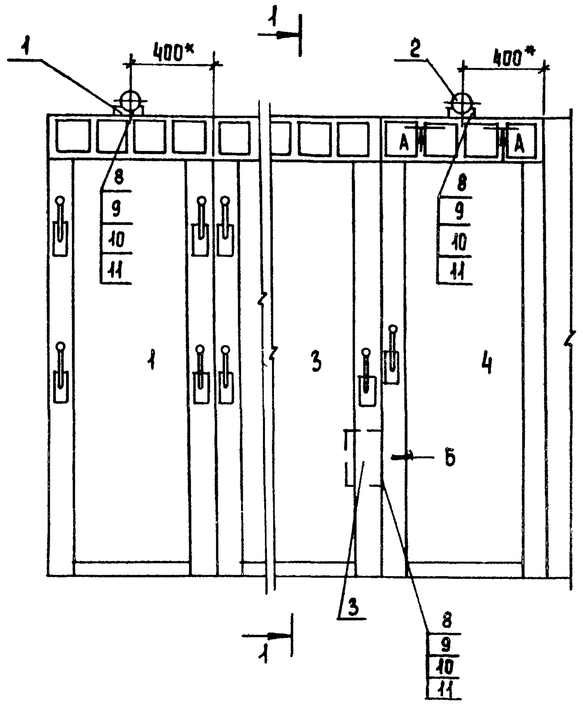
Установка светильников на камерах КСО-366

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

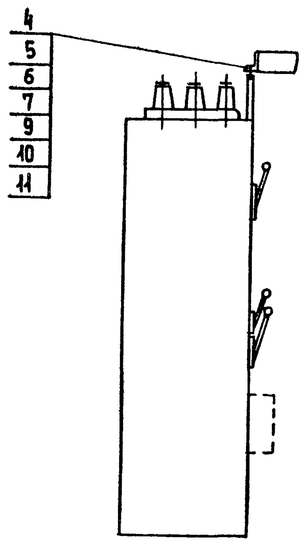
15-50-02

Альбом II

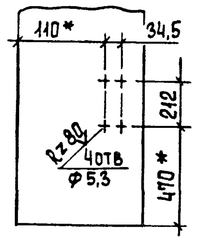
Типовой проект 407-3-348.84



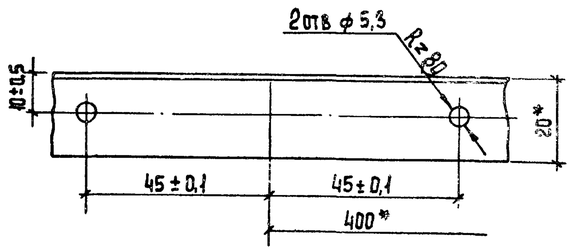
1-1



Вид Б



А-А
М1:1



* Размер для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечан
1	—	Кронштейн	2		
2	НПО 20×100/Р20 0194	Светильник влагоза-			
		щищенный	2		
3	А3114/1	Автоматический выклю			Переднего
		чатель $I_{уст}$ = 100 А	1		присоед.
4	К 109 ℓ = 100 мм	Рейка	2		
5	КН	Зажим нормальный	4		
6	КМ-5	Колодка маркировочная	4		
7	—	Винт М5×8 ГОСТ 17473-72	4		
8	—	Винт М5×20 ГОСТ 17473-72	12		
9	—	Гайка М5 ГОСТ 5915-70	16		
10	—	Шайба 5 ГОСТ 11371-69	16		
11	—	Шайба 5 ГОСТ 6402-70	16		

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Проверил	Золотовская	
Вед. инж.	Филипповская	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВА с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Установка светильников и автоматов на вводной панели ЩО 70

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

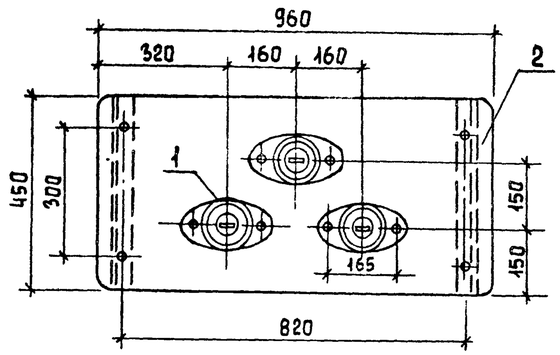
Копировал Еремченко 19660-02 Формат А2

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

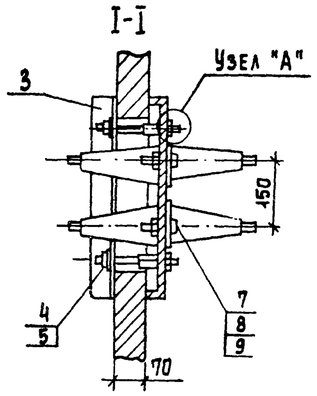
Альбом II

Типовой проект 407-3-348.84

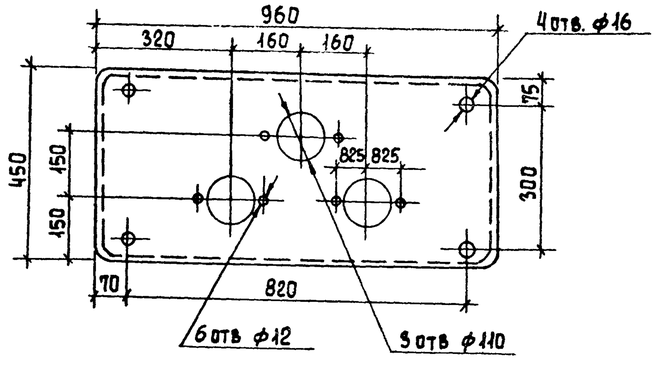
Общий вид



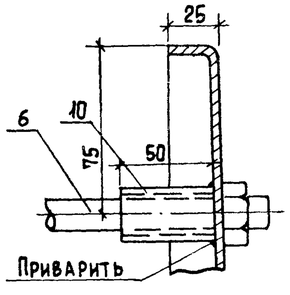
I-I



Деталь №2



Узел "А"
М1:2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечан.
1	П-10/400-750	Изолятор	3	5,5	
2		Плита. Сталь листовая			
		ГОСТ 16323-70; 1000×490×3	1	11,9	
3		Уголок 50×50×5 ГОСТ			
		8509-72 L=450	2	4,7	
4		Шайба 16 ГОСТ 1150-68	4	0,008	
5		Гайка М16 ГОСТ 5916-70	8	0,033	
6		Шпилька М16 ГОСТ 2590-71			
		L=170	4	0,19	
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	6	0,004	
8		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	6	0,011	
9		Болт М10×40 ГОСТ 7798-70	6	0,035	
10		Втулка Ст. труба ф3/4" L=50	4	0,96	

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Проверил	Золотовская	
Вед. инж.	Филипповская	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Проходная плита для шин 10 кв

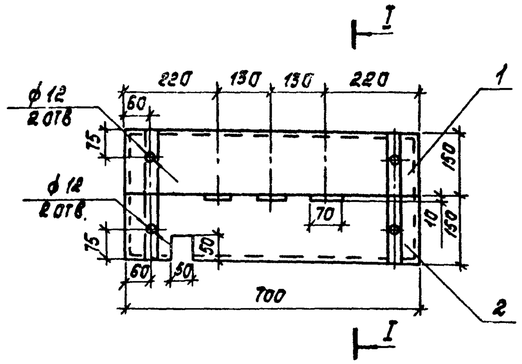
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Еремченко

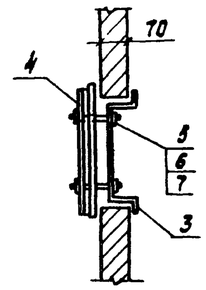
19650-12 Формат А2

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом I

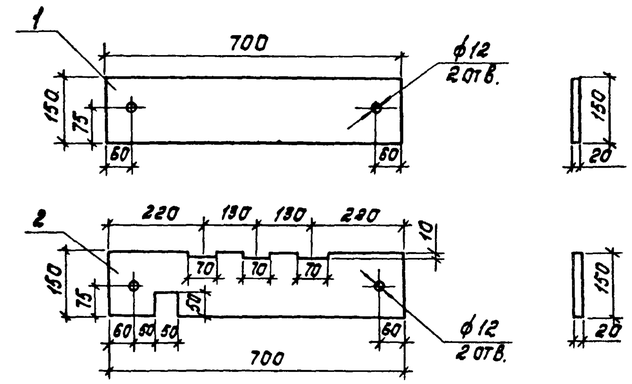
Общий вид



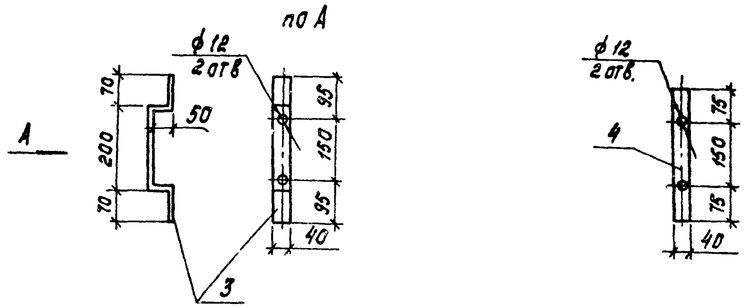
I-I



Детали



Детали по А



Асбестоцементные доски поз. 1 и 2 после окончательной механической обработки просушиваются, а затем пропитываются битумом марки БН-III (ГОСТ 1544-52)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Плита асбестоцементная			
		700×150×20 ГОСТ 4248-68	1	4,3	
2		Плита асбестоцементная			
		700×150×20 ГОСТ 4248-68	1	4,3	
3		Полоса 40×4; ГОСТ 103-76; l=440	2	0,18	
4		Полоса 40×4 ГОСТ 103-76; l=300	2	0,14	
5		Шпилька ф12 ГОСТ 2590-71; l=170	4	0,17	
6		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	8	0,034	
7		Шайба 10 ГОСТ 11371-68	4	0,007	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган		
Пров.	Золотовская		
Вед. инж.	Филиповская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Саркисьян		

ТП 407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВ А с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Проходная плита для шин 0,4 кВ

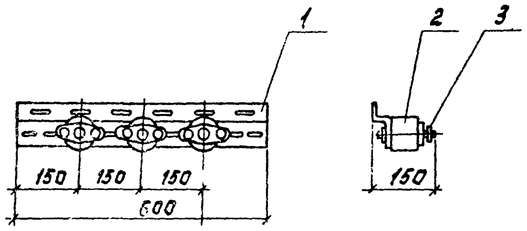
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Альбом II

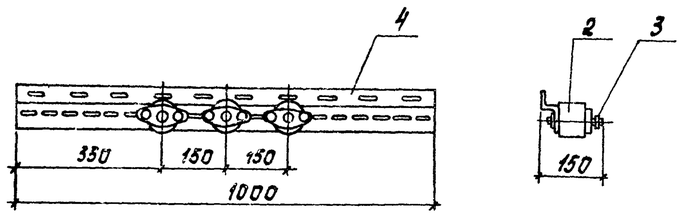
Типовой проект 407-3-348.84

А - Настенная конструкция с изоляторами для шин 0,4кв



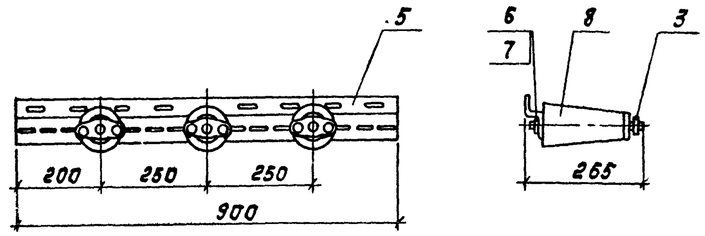
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	К-239	Профиль монтажный Z-образный перфорированный L=600	4	1,62	
2	К-709	Изолятор	12	0,9	
3	ШМАП-1	Шинодержатель	12	0,2	

Б - Конструкция с изоляторами для шин 0,4кв



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
2	К-709	Изолятор	12	0,9	
3	ШМАП-1	Шинодержатель	12	0,2	
4	К-239	Профиль монтажный Z-образный перфорированный L=1000	4	2,7	

В - Настенная конструкция для шин 10кв



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
3	ШМАП-1	Шинодержатель	6	0,2	
5	К-239	Профиль монтажный Z-образный перфорированный L=900	2	2,43	
6	М12х40	Болт	6	0,05	
7		Шайба пружинная	6	0,004	
8	ОА-10кр	Изолятор	6	2,6	

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

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Коган		
Пров.	Золотовская		
Вед.инж.	Филипповская		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отд.	Саркисянц		

ТП 407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4кв мощностью 2х630 кВА с распределительным пунктом 10кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

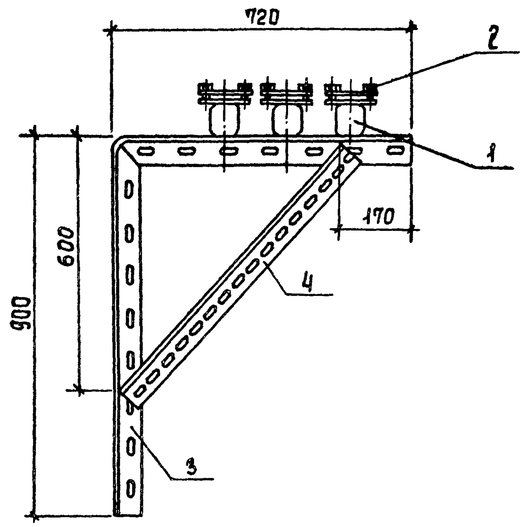
Конструкции с изоляторами

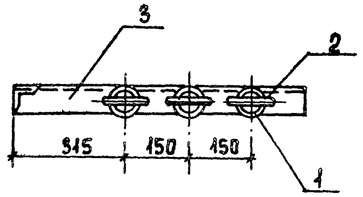
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал:

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом II





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	К-709	Изолятор	3	0,9	
2	ШМАП-1	Шинодержатель	3	0,2	
3	Кронштейн (К-236)	Уголок 56×40×4 ГОСТ 8509-72			
		L=1700	1	4,1	
4	Подкос (К-236)	Уголок 56×40×4 ГОСТ			
		8509-72 L=760	1	1,8	

Соединение деталей металлоконструкций выполнить сваркой

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Проверил	Золотовская	
Вед. инж.	Филипповская	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-407-3-348.84 Эс

Подстанция напряжением 10/0.4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

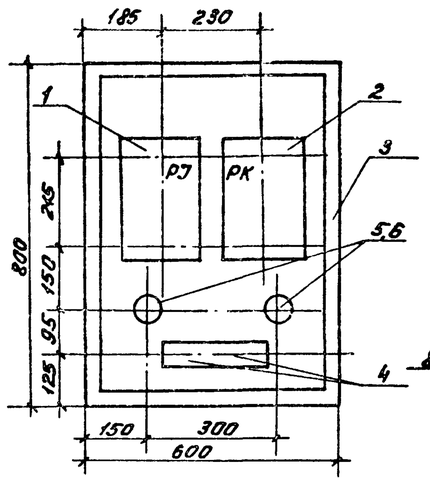
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Кронштейн

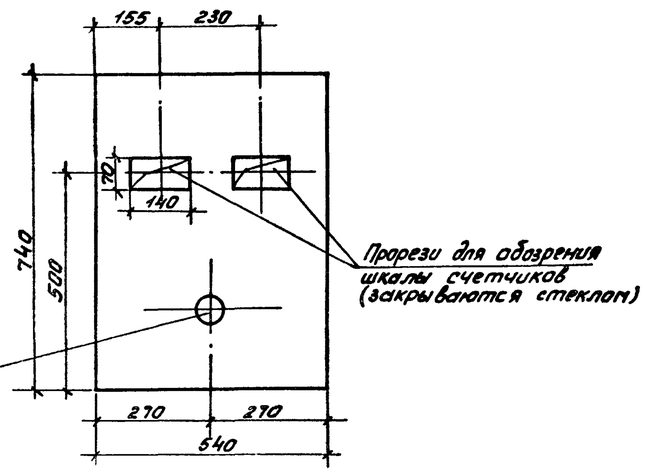
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Общий вид
М 1:10

Вид спереди
Дверь не показана



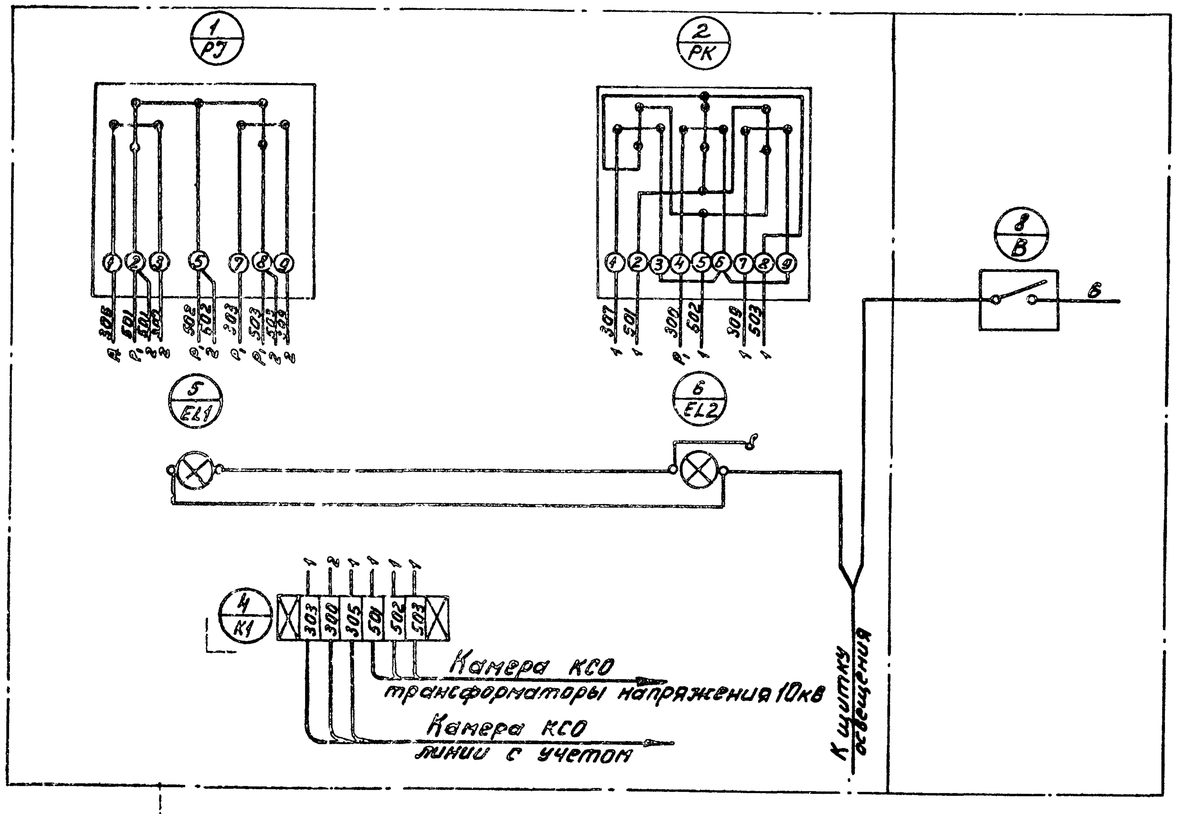
Дверь шкафа
Вид спереди



Монтажная схема

Шкаф со снятой дверью
(Вид спереди)

Дверь шкафа
(Вид сзади)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Счетчик САЧУ-И672М(РЭ)	1		
2		Счетчик СРЧУ-И673М(РК)	1		
3		Шкаф ЯУ3-0883	1		
		ОСТ 160 884-116-74			
4		Колодка 6317-23(К1) Изофитов	2		
5,6		Лампа КБ-220-60(EL)	2		
7		Патрон ЭП-5-250В, 6А	2		
8		Выключатель индекс 0202(В)	1		
9		Провод АПР-660 1×2,5 мм²	3м		
		ГОСТ 20520-75			

Типовой проект 407-3-348.84 Альбом II

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

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган		
Ст. техн.	Горбачевич		
Вед. инж.	Филиповская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Данилов		

ТП 407-3-348.84 ЭЗС

Подстанция напряжением 10кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Шкаф счетчиков линии 10кв

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

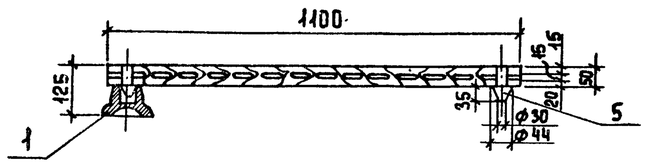
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

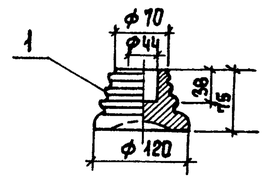
19650-02 Формат А2

Альбом II

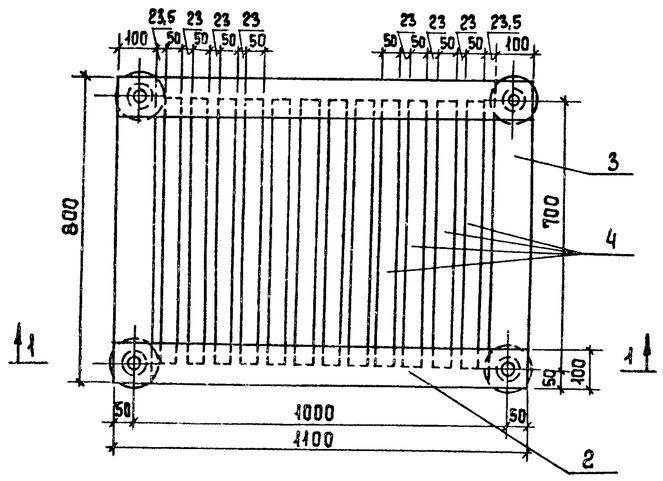
Типовой проект 407-3-348.84

Разрез 1-1





План



Общий вес подставки ~ 30 кг
(в том числе вес изоляторов 4 кг).

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СН-6	Изолятор опорный			
		неармированный	4		
2		Брус деревянный сеч.			
		50×100 L=1100	2		
3		Брус деревянный сеч.			
		50×100 L=800	2		
4		Брус деревянный сеч.			
		50×50 L=700	12		
5		Шип деревянный ф44 L=85	4		

1. Деревянные бруски каркаса и рейки поз. 2,3 и 4 соединяются на шипах и клее.
2. Для склейки каркаса должен применяться водостойкий клей.
3. Настил подставки покрасить масляной краской за два раза.

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Коган	
Проверил	Золотовский	
Вед. инж.	Филипповский	
Рук. гр.	Золотовская	
ГИП	Коган	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности.

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Изолирующая подставка

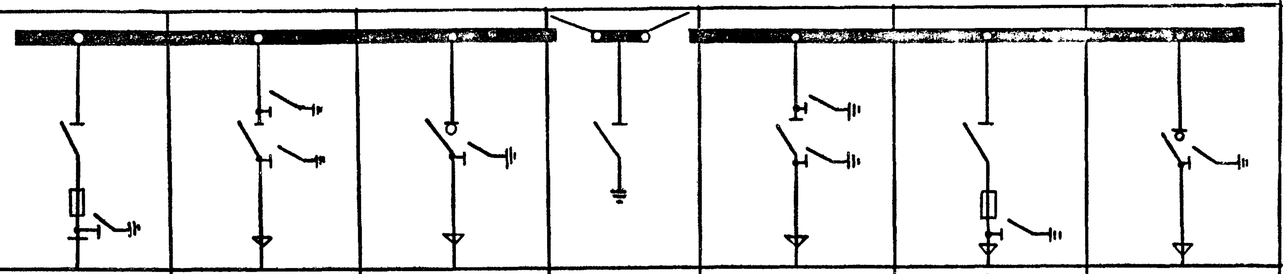
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Еремченко 19650-02 Формат А2

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

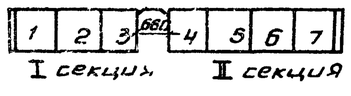
Альбом I

Типовой проект 407-3-348.84

К п/п	Запрашиваемые данные								
1	Сборные шины	Напряжение, В	10кВ						
		Ток, А	630А						
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)								
3	Номер камеры по плану			1	2	3	4	5	6	7
4	Назначение камеры			трансформатор N1	Ввод N1	отходящая линия	секционный разъединитель	Ввод N2	трансформатор N2	отходящая линия
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры		2	1	3	13	1	2	3
6		Номер схемы вторичных соединений			3			3		
7	Номинальный ток камеры, А			400	600		400	600	400	
8	Тип и технические данные	Выключатель		РВЗ-10	РВЗ-10	ВНЗ-17	РВ-10	РВЗ-10	РВЗ-10	ВНЗ-17
9		Привод выключателя: Тип и номер схемы исполнения		ПР-10	ПР-10	ПРА-17		ПР-10	ПР-10	ПРА-17
		Пределы уставок РТМ, А			—			—		
		Пределы уставок РТВ, А		—	—			—	—	—
		Напряжение и род тока включающих и отключающих электромагнитов						—		—
						—		—		—
				—				—		—
10		Предохранитель, плавкая вставка		ПК-		—		—	ПК-	—
11		Трансформатор тока, тип, класс точности коэффициент трансформации						—		—
12		Трансформатор напряжения						—		—
13		Разрядник								—
14		Количество трансформаторов тока ТЗЛ								
15		Реле, требующие уточнения характеристик по заказу								
16										
17										
18										
19										
20										
21	Наименование объекта и его местонахождение									
22	Наименование заказчика и его адрес									
23	Наименование проектной организации и её адрес			ЦНИИЭП инженерного оборудования, ул. Профсоюзная, д. 93А.						
24	Платежные реквизиты заказчика									
25	Отгрузочные реквизиты заказчика									
26										

План расположения камер КСО

Фасад



Н.контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед.инж.	Филипповская		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отд.	Саркисьянц		

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4кВ мощностью 2×630кВА с распределительным пунктом 10кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

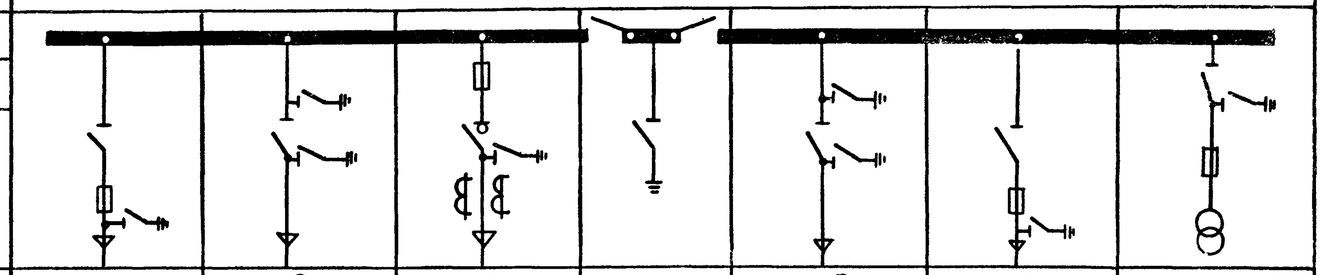
Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема N 1)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 1965D-02 Формат А2

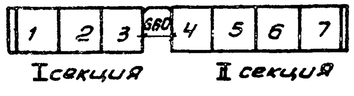
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом I

N п/п	Запрашиваемые данные								
1	Сборные шины	Напряжение, в	10кВ						
		Ток, А	630А						
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)								
3	Номер камеры по плану			1	2	3	4	5	6	7
4	Назначение камеры			Трансформатор N1	Ввод N1	Отходящая линия	Секционный разъединитель	Ввод N2	Трансформатор N2	Трансформатор напр.
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры		2	1з	9 ▭	13	1з	2	11
6		Номер схемы вторичных соединений				▭				
7	Номинальный ток камеры, А			400	600	▭	400	600	400	200
8	Тип и технические данные: Выключатель			РВЗ-10	РВЗ-10	ВНПЗ-17	РВ-10	РВЗ-10	РВЗ-10	РВЗ-10
9	Привод выключателя	Тип и номер схемы исполнения		ПР-10	ПР-10	ПРА-17		ПР-10	ПР-10	ПР-10
		Пределы уставок РТМ А								
		Пределы уставок РТВ А								
		Напряжение и родтока включающих и отключающих электромагнитов								
10	Предохранитель, плавкая вставка			ПКЗ-10-100/80		ПК ▭/▭			ПКЗ-10-100/80	ПКТ-10
11	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации					ТПЛ-10 ▭/5				
12	Трансформатор напряжения									НТМИ – ▭
13	Разрядник									
14	Количество трансформаторов тока ТЗЛ									
15	Реле требующие уточнения характеристик по заказу									
16										
17										
18										
19										
20										
21	Наименование объекта и его местонахождение									
22	Наименование заказчика и его адрес.									
23	Наименование проектной организации и её адрес			ЦНИИЭП инженерного оборудования, ул. Профсоюзная, д. 93 А						
24	Плотежные реквизиты заказчика									
26	Отгрузочные реквизиты заказчика									
26										

План расположения камер КСО

Фасад



Типовой проект 407-3-348.84

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

Н. контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед. инж.	Филипповская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Саркисьян		

ТП- 407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2х630 кВ.А с распределительным пунктом 10кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

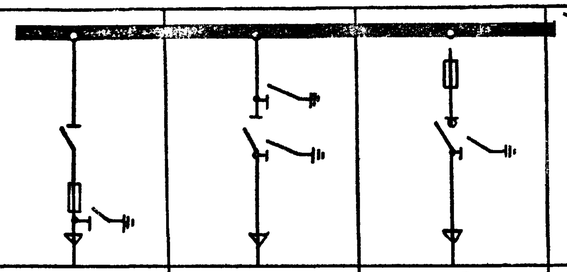
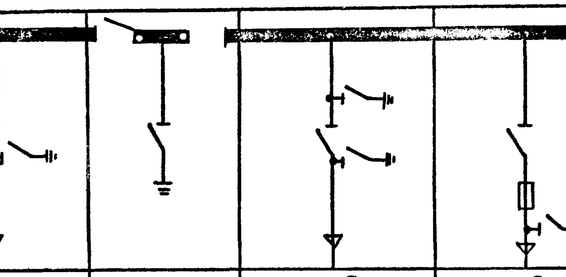
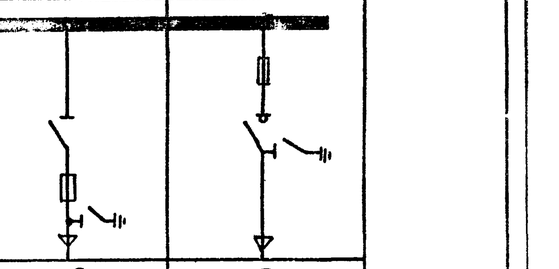
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема N2)

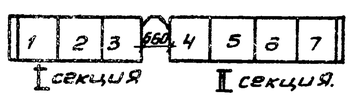
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 19650-02 Формат А2

Альбом X

N п/п	Запрашиваемые данные								
1	Сборные шины	Напряжение, В	10 кВ						
		Ток, А	630 А						
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)								
3	Номер камеры по плану			1	2	3	4	5	6	7
4	Назначение камеры			Трансформатор N1	Ввод N1	Отходящая линия	секционный разъединитель	Ввод N2	Трансформатор 2	Отходящая линия
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу	Номер камеры		2	1з	7	13	1з	2	7
6		Номер схемы вторичных соединений								
7	Номинальный ток камеры, А			400	600		400	600	400	
8	Выключатель			РВЗ-10	РВЗ-10	ВНПз-17	РВ-10	РВЗ-10	РВЗ-10	ВНПз-17
9	Тип и технические данные	Привод выключателя	Тип и номер схемы исполнения	ПР-10	ПР-10	ПРА-17		ПР-10	ПР-10	ПРА-17
			Пределы уставок РТМ, А							
			Пределы уставок РТВ, А							
			Напряжение и род тока включающих и отключающих электромагнитов							
10		Предохранитель, плавкая вставка		ПКЗ-10-100/80		ПК-			ПКЗ-10-100/80	ПК-
11		Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации.								
12		Трансформатор напряжения								
13		Разрядник								
14		Количество трансформаторов тока ТЗЛ								
15		Реле, требующие уточнения характеристик по заказу								
16										
17										
18										
19										
20										
21	Наименование объекта и его местонахождение									
22	Наименование заказчика и его адрес.									
23	Наименование проектной организации и её адрес			ЦНИИЭП инженерного оборудования, ул. Профсоюзная д. 93 А.						
24	Платежные реквизиты заказчика									
25	Отгрузочные реквизиты заказчика									
26										

План расположения камер КСО
фасад



Типовой проект 407-3-348.84

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

Н. контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед. инж.	Филиповская		
Рук. груп.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Камевская		
Нач. отд.	Саркисьян		

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 2×630 кВа с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

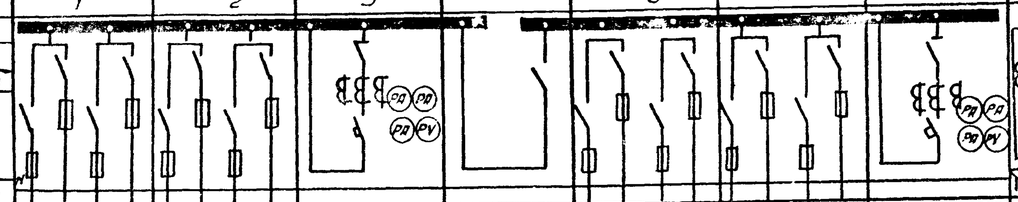
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

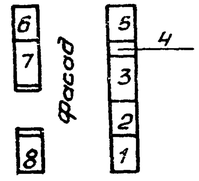
Опросный лист для заказа камер КСО-366 (схема N3)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 19650-02 Формат А2

N п/п	Запрашиваемые данные			1	2	3		5	6	7	8				
1	Порядковый номер панели			1	2	3		5	6	7	8				
2	Номинальное напряжение	~ 400/230	В												
3	Номинальный ток, материал и сечение сборных шин.	АД31Т-80×8	А / мм												
4	Схема первичных соединений														
5	Материал и сечение нулевой шины	АД31Т-40×4	мм												
6	Тип панели или шкафа			ЩОТО-1-03	ЩОТО-1-03	ЩОТО-1-38	ЩОТО-1-71	ЩОТО-1-03	ЩОТО-1-03	ЩОТО-1-38	ЩОТО-1-93				
7	Номер схемы вторичных соединений														
8	Назначение линии (надпись в рамке)			Отходящие линии	Отходящие линии	Ввод от тр-ра N1	Секционный рубильник	Отходящие линии	Отходящие линии	Ввод от тр-ра N2					
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат	Тип			АВМ-15				АВМ-15	ПА-311				
10			Каталожный №												
11		Рубильник - ТПК, А		РПС-4 400; РПС-2 250; РПС-4 400; РПС-2 250	РПС-4 400; РПС-2 250; РПС-4 400; РПС-2 250	Р3545 2000	РП-5 1000	РПС-4 400; РПС-2 250; РПС-4 400; РПС-2 250	РПС-4 400; РПС-2 250; РПС-4 400; РПС-2 250	Р3545 2000					
12		Блок БВ, БПВ. Предохранитель		ПН-2 400; ПН-2 250; ПН-2 400; ПН-2 250	ПН-2 400; ПН-2 250; ПН-2 400; ПН-2 250			ПН-2 400; ПН-2 250; ПН-2 400; ПН-2 250	ПН-2 400; ПН-2 250; ПН-2 400; ПН-2 250						
13	Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя			400; 250; 400; 250	400; 250; 400; 250	1500		400; 250; 400; 250	400; 250; 400; 250	1500	100	60	60	60	60
14	Пределы уставок по току расцепителей автомата АВ	Замедленного срабатывания													
15		Мгновенного срабатывания													
16	Ток плавкой вставки, А														
17	Трансформатор тока или шунт	Номинальный ток, А				ТКШП-0,66, 1500/5				ТКШП-0,66, 1500/5					
18	Количества и сечение кабелей														
19	Амперметр - шкала, А					0÷1500				0÷1500					
20	Вольтметр - шкала, В					0÷450				0÷450					
21	Счетчик - тип, ток, напряжение										САЧ-И672М				
22	Напряжение оперативных цепей (сигнальных ламп и т. п.)					~220В				~220В					
23	Дополнительная электроаппаратура														
24															
25															
26															
27															
28															
29	Количество панелей (в том числе торцовых)														
I	Наименование объекта														
II	Наименование заказчика, его адрес														
III	Наименование проектной организации и её адрес.			ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва, ул. Профсоюзная 93 А.											

План щита



Н. контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед. инж.	Филипповская		
Рук. гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Саркисьянц		

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощность: 2×630 кВ.А с распределительным пунктом 10 кВ из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Опросный лист для заказа панелей ЩОТО

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

196-70-01т

Альбом II

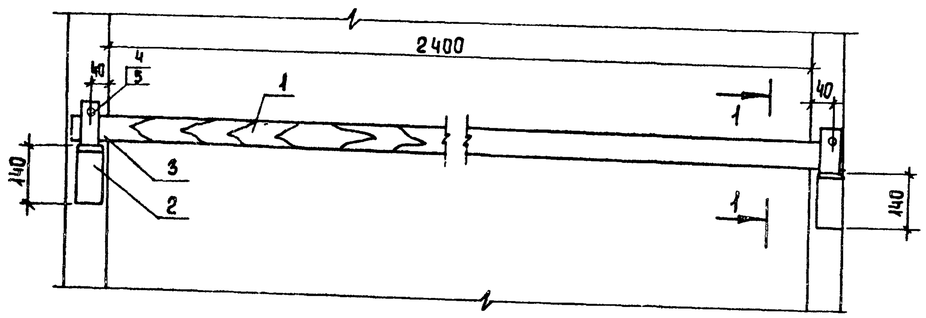
Типовой проект 407-3-348.84

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

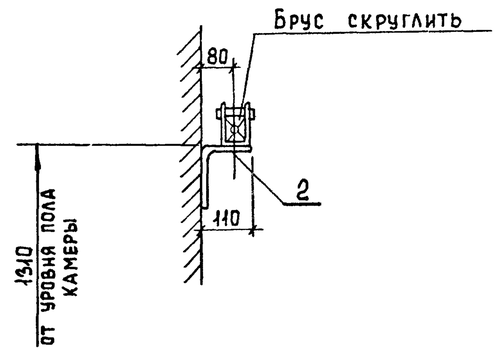
Альбом II

Типовой проект 407-3-348.84

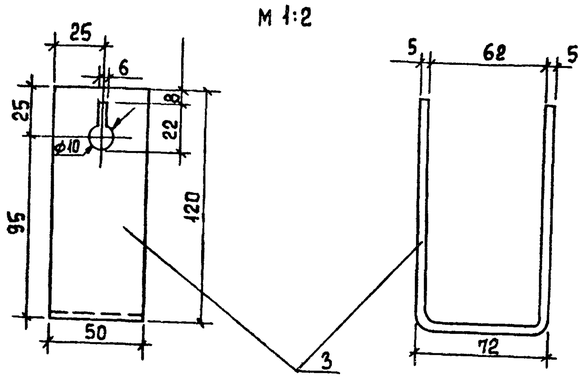
Вид из камеры тр-ра на дверь
м 1:10



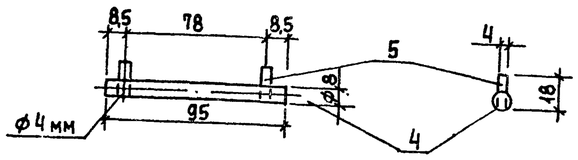
Разрез 1-1
м 1:10



м 1:2



1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта влажностью не более 15%.
2. Барьер покрыть за два раза красной краской.
3. Детали поз. 2 и 3 соединяются между собой сваркой.
4. Барьер крепится приваркой к закладным деталям.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	хвоя	Поручень деревянный			
		сеч. 80×80 l = 2500	1	6,2	
2		Полоса 60×6 ГОСТ 103-76 L=250	2	0,47	
3		Полоса 50×5 ГОСТ 103-76 L=300	2	0,45	
4		Стержень ф8 ГОСТ 2590-71			
		L=95	2	0,013	
5		Проволока ф4 ГОСТ 14065-68			
		L=18	4	0,002	

Привязан

Инв. №

Н.контр.	Коган		
Провер.	Золотовская		
Вед.инж.	Филиповская		
Рук.гр.	Золотовская		
ГИП	Коган		
Гл.спец.	Каневская		
Нач.отд.	Саркисьян		

ТП-407-3-348.84 ЭЭС

Подстанция напряжением 10/0,4 кв мощностью 2×630 ква с распределительным пунктом 10 кв из железобетонных элементов полной заводской готовности

Электротехническая часть

Барьер в камере трансформатора

Стадия	Лист	Листов
РП	23	23

ЦНИИЭП инженерного оборудования им. Н.П. Мезенцева

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