

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-522м.88

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 КВ  
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10(6) КВ НА ОДИН  
ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 630 КВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ

ТИП К-31-630ВМЗ

Альбом 2

ПЗ Пояснительная записка стр. 3-6

ЭС Электротехническая часть и опросные листы стр. 7-38

*23546-02*

Ор ЦИП 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4  
Зах. ЭЧУ инв. 23546-02 тираж 100  
Сдано в печать 2.11 1989 г. Цена 2.26

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-522 м.88

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ  
С ТРЕМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ 10(6) кВ НА ОДИН  
ТРАНСФОРМАТОР МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ В ЗОНЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ  
ТИП К-31-630ВМ3

Альбом 2  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 4 ЭССО	Спецификации оборудования
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 5 С	Сметы
Альбом 2 ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 6 ВМ	Ведомости потребности в материалах
ЭС	Электротехническая часть и опросные листы		
Альбом 3 АСИ	Строительные изделия (из типового проекта № 407-3-526 см.88)		

РАЗРАБОТАН  
ИЗАНОВСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО

МДХХ РСФСР

Главный инженер отделения

Главный инженер проекта

*23546-02*

АМ.ВАЙНШТЕЙН

Е.Ф.ОСИПОВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Минжилкомхоз РСФСР

Приказ от 6 октября 1988 г. № 248

© Ф.Ф.ЦИП Госстроя СССР, 1988 г.

## Содержание альбома

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1...4	Пояснительная записка	3
	Электротехнические чертежи марки „ЭС“	
1	Общие данные (начало)	7
2	Общие данные (окончание)	8
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ №1	9
4	Схема электрических соединений 10(6)кВ №2	10
5	Схема электрических соединений 0,4кВ (250кВА)	11
6	Схема электрических соединений 0,4кВ(400, 630кВА)	12
7	План и разрезы ТП (начало)	13
8	План и разрезы ТП (окончание)	14
9	План щита 0,4кВ	15
10	Узел силового трансформатора (начало)	16
11	Узел силового трансформатора (продолжение)	17
12	Узел силового трансформатора (окончание)	18
13	Схема сети электрического освещения и отопления	19
14	Электрическое освещение и отопление. План.	20
15	Заземление и молниезащита. План.	21
16	Кабельный журнал. План прокладки кабелей.	22
17	РУ-10(6)кВ, ввод трансформаторотходящая линия. Схема электрическая принципиальная	23
18	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	24
19	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	25

Лист	Наименование	Страница
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (25,7кВА)	26
21	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	27
22	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	28
23	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	29
	Прилагаемые документы марки „ЭС.10“	
1	Опросный лист на камеры КСО-386(схема №1)	30
2	Опросный лист на камеры КСО-386(схема №2)	31
3	Опросный лист на панели щита (250 кВА)	32
4	Опросный лист на панели щита (400, 630 кВА)	33
	Прилагаемые документы марки „ЭС.К“	
1	Ведомость изделий МЭЗ.	34
2	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	35
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.	35
4	Плита проходная асбестоцементная	36
5	Барьер	37
6	Подставка изолирующая	38





нено на напряжении 36 в. Все осветительные осуществляется лампами накаливания.

Для технологического подогрева камер КСО-386 при снижении температуры воздуха внутри помещения РУ-10(6)кВ ниже минус 25°С предусматривается установка двух электронагревателей типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая.

Обогрев щитка учета электроэнергии осуществляется с помощью ламп накаливания напряжением 220 В.

Питание сети освещения принято от щитка освещения, а сети обогрева — от щитка управления, которые подключены к вводу 0,4 кВ силового трансформатора.

**Заземление и защита от грозových перенапряжений.**

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжений 10(6) и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно соответствовать требованиям § 1.7.57 и 1.7.62 ПУЭ. При выполнении заземляющего устройства рекомендуется использовать в первую очередь естественные заземлители согласно § 1.7.70 ПУЭ.

При привязке проекта необходимо решить вопрос о типе заземляющего устройства, способе его выполнения и произвести расчет согласно конкретным условиям.

В строительной части проекта предусмотрено соединение металлической арматуры свай между собой и с магистралью заземления, выполненной только внутри здания ТП. В качестве магистралей заземления внутри здания ТП используются все опорные металлоконструкции в полу, соединенные электросваркой между собой полосовой сталью сечением 4х25 мм.

Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования РУ-10(6) и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с линий, устанавливаются комплекты вентильных разрядников на шинах 10(6)кВ и на выводах 0,4кВ силового трансформатора.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии в районах с числом грозových часов в году более 20 на крыше здания ТП выполняется молниеприемная сетка (смотри строительную часть проекта), которая присоединяется к заземляющему устройству двумя слухами.

### Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Для предотвращения неправильных операций при обслуживании и ремонте оборудования в РУ-10(6)кВ предусматриваются следующие мероприятия:

1. Механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО, выполняемая заводом-изготовителем.
2. Запирание всех приводов разъединителей заземляющих ножей сборных шин висячими замками в соответствии с письмом Госэнергонадзора от 29.12.86г № 17-58.
3. Окраска в красный цвет рукояток приводов заземляющих ножей и замков, запирающих эти приводы.

Привязан

ИИВ.Н.В.

407-3-522м.88

ПЗ

Лист  
3

Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике.

**Указания по привязке проекта**

1. Произвести расчет токов короткого замыкания на шинах 10(6) и 0,4кВ и проверить возможность привязки проекта по устойчивости оборудования и шин 10(6) и 0,4кВ к токам короткого замыкания в конкретной сети.
2. Выбрать схему электрических соединений 10(6)кВ в выбранной схеме заполнить блики(□), в приведенной таблице выбрать тип камеры КСО-386 в цепи силового трансформатора ненужную схему и графы таблицы зачеркнуть.
3. Выбрать схему электрических соединений 0,4кВ. В выбранной схеме заполнить блики(□), решить вопрос о необходимости панели наружного освещения.
4. В соответствии со схемами привязать чертежи планов ТП, щита 0,4кВ и узла силового трансформатора (ненужное зачеркнуть).
5. Решить вопрос об установке счетчиков на стороне 0,4кВ силового трансформатора в зависимости от принадлежности ТП к электросети или промпредприятию.
6. Выполнить расчет заземляющего устройства с учетом требований ПУЭ и на чертеже плана заземления, при необходимости, нанести наружный контур заземляющего устройства ТП и материалы его включить в ведомость потребности в материалах с заполнением соответствующих бликов.
7. Определить необходимость защиты здания ТП от прямых ударов молнии с учетом требований ПУЭ. В случае,

если молниеприемная сетка не требуется, вычеркнуть её из строительной части проекта и скорректировать ведомость потребности в материалах.

8. Решить вопрос технологического подогрева РЧ-10(6)кВ в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха.

9. В соответствии с вышеперечисленными указаниями по привязке проекта корректируются кабельный журнал и раскладка кабелей. Привязываются спецификации оборудования, опросные листы и ведомости потребности в материалах с заполнением бликов и вычеркиванием ненужных позиций.

10. Определить объем защитных средств в зависимости от системы организации эксплуатации и местных условий, скорректировать в этом объеме спецификации оборудования.

11. Для осуществления индустриального метода монтажа оборудования РЧ-10(6) и 0,4кВ заводами-изготовителями могут поставляться пащтычно или блоками, что должно оформляться записью в опросных листах при конкретной привязке проекта.

Привязан			
инв. №			

407-3-522 м. 88 ПЗ /лист 4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электрических соединений 10(6)кВ №1	
4	Схема электрических соединений 10(6)кВ №2	
5	Схема электрических соединений 0,4кВ (250кВА)	
6	Схема электрических соединений 0,4кВ (400,630кВА)	
7	План и разрезы ТП (начало)	
8	План и разрезы ТП (окончание)	
9	План щита 0,4кВ	
10	Узел силового трансформатора (начало)	
11	Узел силового трансформатора (продолжение)	
12	Узел силового трансформатора (окончание)	
13	Схема сети электрического освещения и отопления	
14	Электрическое освещение и отопление. План.	
15	Заземление и молниезащита. План.	
16	Кабельный журнал. План прокладки кабелей.	
17	РУ-10(6)кВ, ввод, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная.	
18	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (начало)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта *Сейл Осипов*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки „ЭС“

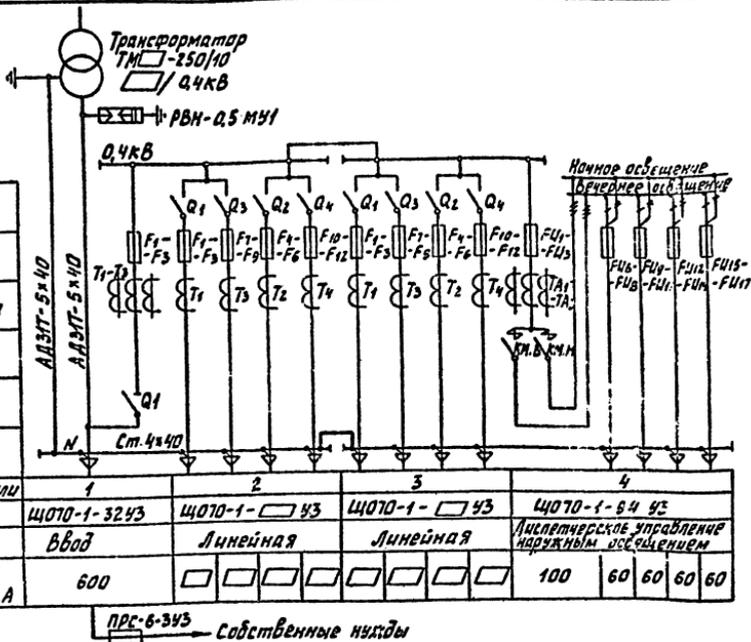
Лист	Наименование	Примечание
19	Рабочий и резервный ввод 10(6)кВ. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
20	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряд зажимов (250кВА).	
21	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (начало)	
22	Ввод 0,4кВ трансформатора. Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	
23	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	

		Привезан		
ИЖ №		407-3-522м 88 ЭС		
Линейный	Александров	Иван		
Листов	Осипов	Осипов		
Нач. отд.	Осипов	Осипов		
И. контр.	Константинов	Мороз		
Дук. 1А	Константинов	Мороз		
Исполн.	Курдюмов	Мороз		
		Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 ВМЗ		Стация Лист Листов
		Общие данные (начало)		1 23
				Инженер КАНХЭС РЕФЕР ИПРОКОМУНА НЕРПО Ивановское отделение
		Капиробал Газина		Формат А3









Обозначение	Наименование
Q <sub>1</sub> - Q <sub>4</sub>	Разъединитель
F <sub>1</sub> - F <sub>12</sub>	Предохранитель
FU <sub>1</sub> - FU <sub>3</sub>	Предохранитель ПН2-100
FU <sub>6</sub> - FU <sub>17</sub>	Предохранитель ПН2-60
КМ.В, КМ.Н	Искатель магнитный ПА-311
T <sub>1</sub> - T <sub>4</sub>	Трансформатор тока
ТА1-ТА3	Трансформатор тока

Разъединитель
Предохранитель
Трансформатор тока
Пускатель
Разъединитель
Марка и сечение нулевой шины
Порядковый номер панели
Тип панели
Назначение панели
Номинальный ток оборудования панели, А

	1	2	3	4
Порядковый номер панели	1	2	3	4
Тип панели	ЩО70-1-32У3	ЩО70-1-43	ЩО70-1-43	ЩО70-1-64У3
Назначение панели	Ввод	Линейная	Линейная	Линейная
Номинальный ток оборудования панели, А	600			100 60 60 60 60

Шифр панели (вместить в ленту)

Привязан

Длина	Ширина	Площадь
Линейная	Осипов	Осипов
Начало	Осипов	Осипов
Н.контр.	Константинов	Константинов
Рисков	Константинов	Константинов
Исполн.	Комарова	Комарова

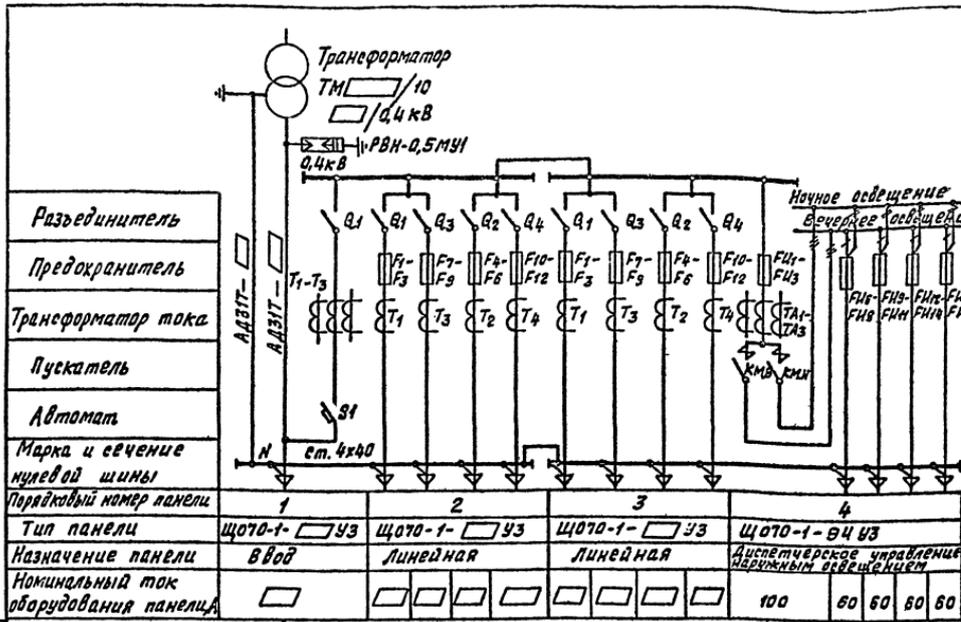
407-3-522м.88 ЭС

Таблицы	Листы	Листов
Трансформаторная подстанция	5	5
40(6)/10,4кВ	РП	5
Тип К-31-630 ВМЗ		
Схема электрических соединений 0,4кВ (250 кВА)		

Ивановское отделение

Формат А3

23546-02



Обозначение	Наименование
Q1-Q4	Разъединитель
S1	Выключатель автоматический
F1-F12	Предохранитель
FN1-FN3	Предохранитель ПН2-100
FN6-FN7	Предохранитель ПНН2-60
КМ.В, КМ.Н	Пускатель магнитный ПАЭН
T1-T4	Трансформатор тока
TA1-TA3	трансформатор тока
T1-T3	Трансформатор тока ТНШ-066

Разъединитель	АДВ17
Предохранитель	АД317
Трансформатор тока	
Пускатель	
Автомат	
Марка и сечение нулевой шины	ст. 4x40
Порядковый номер панели	1 2 3 4
Тип панели	ЩО70-1-УЗ ЩО70-1-УЗ ЩО70-1-УЗ ЩО70-1-ВЧ УЗ
Назначение панели	Ввод Линейная Линейная Диспетчерское управление Наружным освещением
Номинальный ток оборудования панели	100 60 60 60 60

пр-б-3УЗ — Собственные нужды

1. Таблица выбора ошиновки 0,4кВ приведена в узле силового трансформатора, смотри лист ЭБ-10.

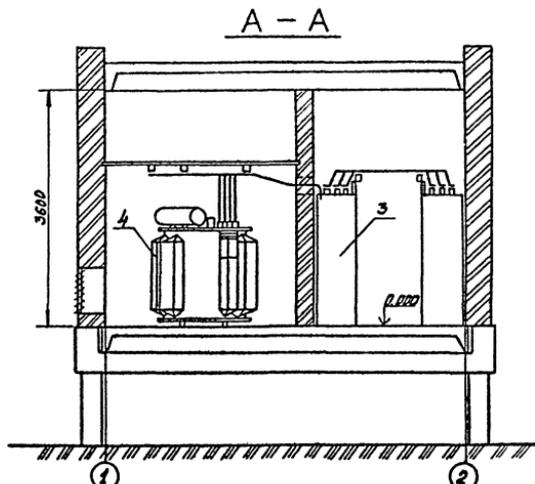
407-3-522м.88 ЭС	
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 ВМЗ	Стандарт Листов РП 6
Схема электрических соединений 0,4кВ (ч.в. 630 к.В.А)	Минжилкомхоз РСФСР Иркутский Энерго Иркутское отделение

Привязан

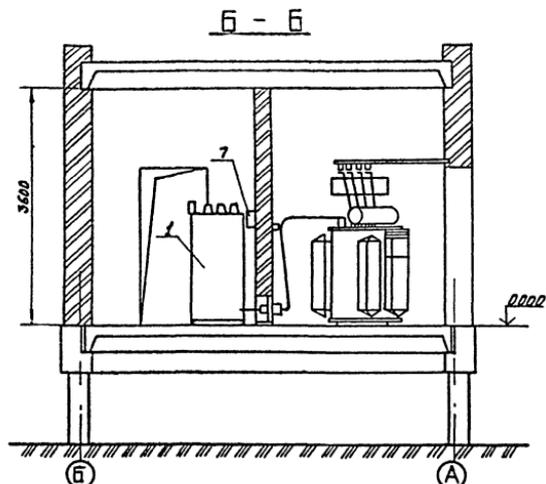
Исполн.	В.И.Иванов
Провер.	С.И.Сидоров
Инж. №	

Копировал Большаякова Формат А3

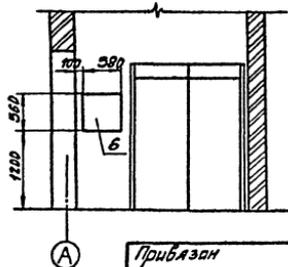
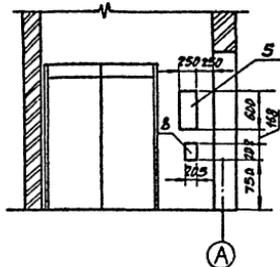




**Вид Г**



**Вид В**



Прибавки

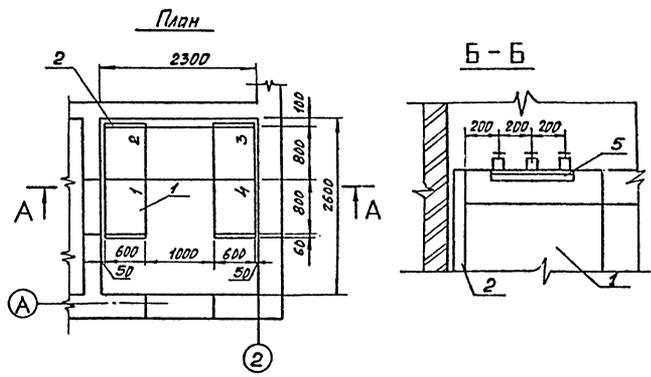
Изм. №	
--------	--

Изм. от	Исполн.	Провер.
Изм. по	Осипов	Осипов
Изм. по	Осипов	Осипов
Изм. по	Компанин	Компанин
Изм. по	Корнев	Корнев

407-3-522 м. 88 ЭС		
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 ВМЗ	Стрелка	Лист
План и разрезы ТП (окончание)	РП	8
Минимаканхоз РСФСР ИПРОКМУНЭНЕРГО Ижевское отделение	Формат А3	

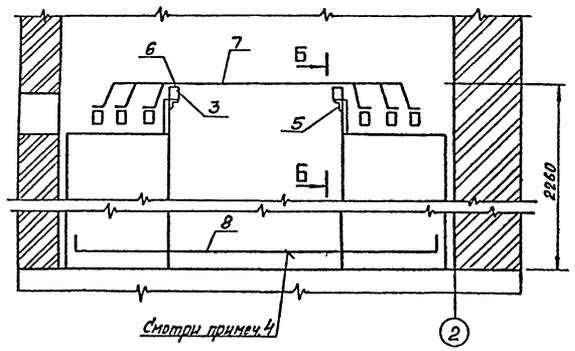
Копировал Шикина

Типовой проект 407-3-522 М. 88  
Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-1372-79	Панель распределительных щитов ЩО70	4		
2	ТУ34-1372-79	Панель торцовая ЩО70-1.95У3	4		
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-1-250У3	6	0,57	
4	ТУ16-522.112-74	Предохранитель прс. 6кВУ3 БУАБКА ПВД-4У3	1	0,38	смотри примеч2
5	ТУ36-1434-82	Уголок К236У2 (ε=500)	2	1,16	
6	ТУ36-2220-79	Шиннодержатель ШД-1-375У1	6	0,34	
7	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т-6х60	6	0,68	м
8	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2	1,26	м

А - А



Смотри примеч.4

1. Нумерация панелей ЩО70 на плане соответствует нумерации панелей на схеме электрических соединений 0,4кВ смотри лист ЭС-5,6.
2. Предохранитель поз.4 установить в панели №1 по месту.
3. Уголок поз.5 крепить к обрешетке панелей при помощи сварки.
4. Полосу поз.8 проложить по стене для соединения нулевых шин панелей.

407-3-522 М.88 ЭС

Привязан

Лист №

Примечания:  
Исполн. Шиликина  
Исполн. Корнева  
Дик. гр. Константинов  
Н.контр. Константинов  
Нач. отд. Осипов  
Инж.пр. Осипов  
Инж.пр. Воронин

Трансформаторная подстанция  
10/6/10,4кВ  
Тип К-31-630 ВМ3

План щита 0,4кВ.

Старший	Лист	Листов
РП	9	

Минэнерго  
Иркутской области

Копировал Шиликина

Формат А3

Согласовано  
Исполн. Шиликина  
Инж.пр. Воронин  
Инж.пр. Осипов  
Инж.пр. Константинов  
Н.контр. Константинов  
Нач. отд. Осипов  
Инж.пр. Осипов  
Инж.пр. Воронин

Создано по проекту 407-3-522м.88  
 Альбом 2  
 Изд. 1978 г.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой ГМ 110-□	1		
2	ГОСТ 22229-83*Е	Изолятор проходной ИЛ-101630-150-1У2	3	6	
3	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-□-315-1У3	3	1,4	
4	ГОСТ 19797-85Е	Изолятор опорный ИО-1-250У3	8	0,57	
5	ТУ16-521.146-79	Разрядник вентильный РВН-0,5У41	3	0,235	
6	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	3	0,34	
7	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375АУ1	□	0,39	
8	ТУ36-2220-79	Шинодержатель ШП-1-375У1	□	0,34	
9	Лист ЭСК-	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1	1	1,55	
10	Лист ЭСК-	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	3	2,1	смотри примеч.1
11	Лист ЭСК-	Плита проходная асбестоцементная	1	24,3	
12	Лист ЭСК-	Барьер	1		
13	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АДЭТ-5х40	12		м
14	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АДЭТ-□(шубея)	4		м
15	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АДЭТ-□(шубея)	11		м
16	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40	2,5		м
17	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ-2х4-066	2		м
18	ГОСТ 1798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М10х25 с шайбой	8		для крепления поз. 4
19	ГОСТ 1798-70*, ГОСТ 11371-78*	Болт М12х25 с шайбой	3		для крепления поз. 3
20	ГОСТ 9573-82	Плита минераловатная полужесткая марки 125	3,02		н <sup>3</sup>

Выбор ошиновки 0,4кВ и шинодержателей в цели трансформатора.

Поисковая тр-ра кВ	Сечение шины АДЭТ		Количество шинодержателей	
	фазная	нулевая	ШП-1-375АУ1	ШП-1-375У1
250	5х40	5х40	—	8
400	6х60	5х40	—	8
630	6х100	6х60	6	2

1. Разрядники вентильные поз. 5 и одну конструкцию поз. 10 устанавливать только при наличии воздушных линий 0,4кВ.
2. Конструкцию поз. 9 и детали барьера поз. 11 прибить к закладным деталям в стене, конструкцию поз. 10 прибить к закладным уголкам вентильной диафрагмы.
3. Корпус трансформатора поз. 1 заземлить с помощью гибкой перемычки.
4. Выполнить заземление фланцев проходных изоляторов поз. 2 и опорных конструкций поз. 9, 10.

Привезен


Исполнитель: Шибанов В.И.  
 Проверено: Шибанов В.И.  
 Проверено: Шибанов В.И.  
 Проверено: Шибанов В.И.  
 Проверено: Шибанов В.И.

407-3-522м.88 ЭС

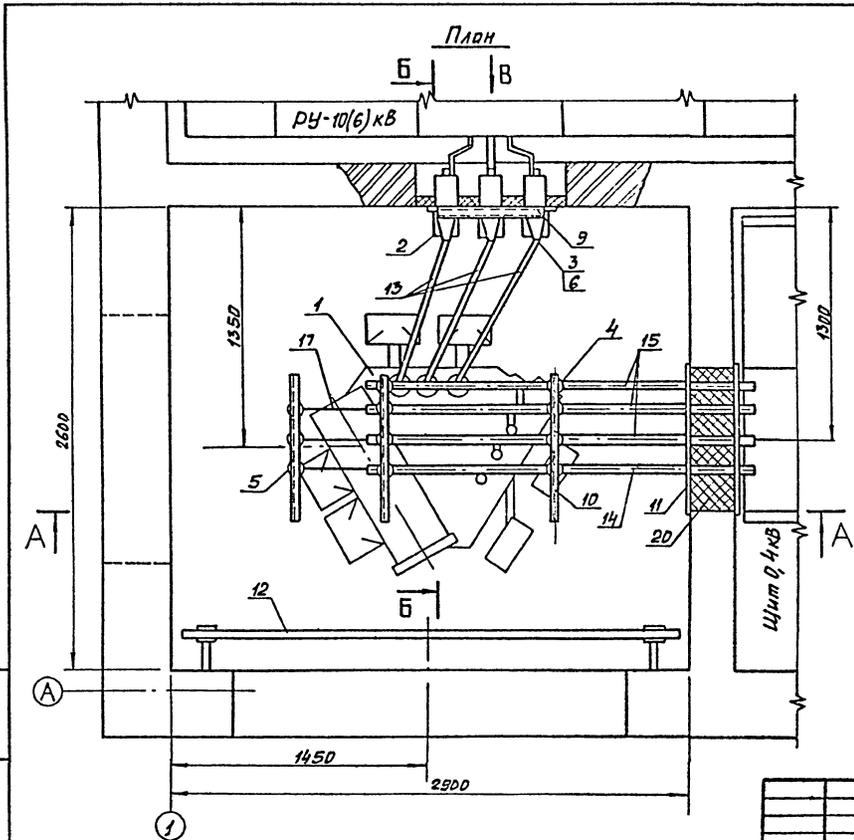
Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ  
 Тип К-31-630ВМЗ  
 Узел силового трансформатора (начало)

Лист 10  
 Изд. 1978 г.

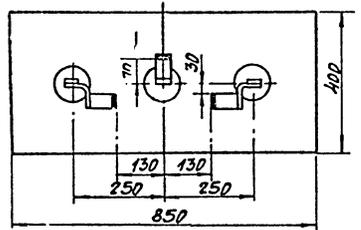
Копировала Шибанова  
 Формат А3

Типовой проект 407-3-522 м.88  
Альбом 2

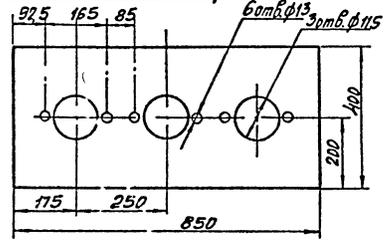
Чит. № 1001. Подпись и дата. Взам. инв. №



Вид В



Разметка плиты под проходные изоляторы



407-3-522 м.88 ЭС

Приблизан

Инв. №	Исполн	Корнеев	Маш
Док. зр.	Константинов	Маш	
А контрол.	Костинков	Маш	
Нач. отд.	Осипов	Осип	
А. инж. до.	Осипов	Осип	
А. инж. до.	Свишнев	Свиш	

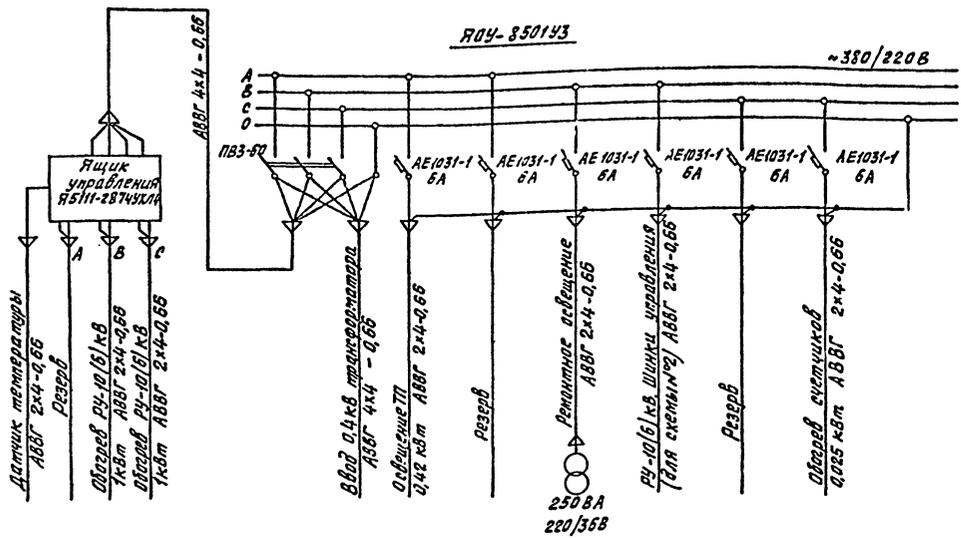
Трансформаторная подстанция 10(6) / 0,4 кВ Тип К-31-630 ВМЗ	Стр. №	Лист	Листов
Узел силового трансформатора (пробажение)	07	11	

Мин. инж. ком. хо-з. рес-сур.  
ИПРОКОММУНЭНЕРГО  
Ивановскре.отдел.энерг.

Копировал Шишкина

Формат А 3





1. Установленная мощность собственных нужд ТП равна 2,7кВт.
2. План сети электрического освещения и отопления см. лист ЭС-14.

М.П. и подпись ответственного инженера

				407-3-522м.88 ЭС			
Прибываю	Служба	Осн. в. осн. в.	Служба	Трансформаторная подстанция 10/16/0,4кВ	Служба	Лист	Листов
	М.П. и подпись	М.П. и подпись	М.П. и подпись	Тип К-31-630 АМЗ	РЛ	13.	
Код №	Исход. Комаров	Исход. Комаров	Исход. Комаров	Схема сети электрического освещения и отопления	И.П.Р. КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГ. И.П.Р. КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГ.	Резерв	
				Копировал Большакова		Фермат А3	
				25.06.02			



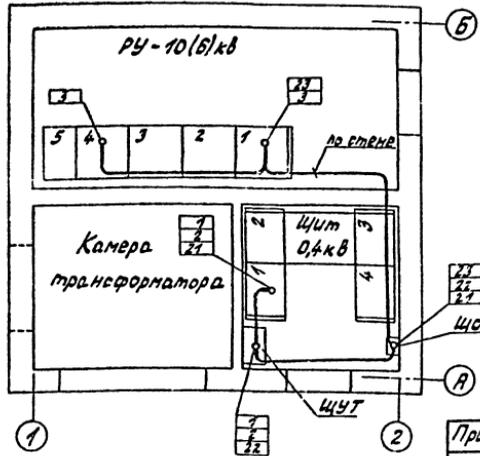


Типовой проект 407-3-522м.88  
Листом 2

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель			привязан		
	Начало	Конец	по проекту			привязан		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
1	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток учета	АКВВГ	7x4	7			
2	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток учета	АКВВГ	5x2,5	7			
3 (схема №2)	РУ-10(6)кв. Камера №2	РУ-10(6)кв. Камера №2	АКВВГ	10x2,5	8			
21	Щит 0,4кв. Панель №2	Щиток освещения	АВВГ	4x4-0,66	8			
22	Щиток освещения	Щиток учета	АВВГ	2x4-0,66	6			
23	Щиток освещения	РУ-10(6)кв. Камера №2	АВВГ	2x4-0,66	8			

1. Перей нарезкой длины кабелей уточнить по месту.
2. Кабели 1,2 и кабель 22 (обогрев щитка учета) прокладываются только при наличии учета со стороны 0,4кв трансформатора; кабель 3 - только в схеме №2.
3. Кабели в помещении РУ-10(6)кв и щитка 0,4кв прокладываются по стене.

План



Сводка кабелей в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АКВВГ	АВВГ	АКВВГ	АВВГ
5x2,5	—		7	
10x2,5 (схема №2)	8		8	
7x4	—		7	
2x4-0,66		8		1/4
4x4-0,66		8		8
Вариант	без учета эл. энергии		с учетом эл. энергии	

ЩУТ и Щиток учета и ввод энергии

Привязан

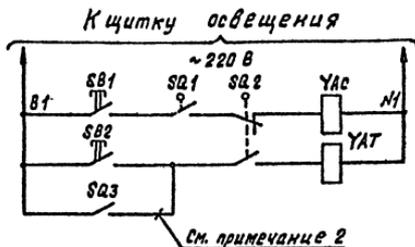
	Директор Осипов	Сект
	Начальник Осипов	Сект
	Инженер Комарова	Сект
	Инж. зр. Комарова	Сект
	Инженер Комарова	Сект
И.И.В. №		

407-3-522м.88 ЭС

Трансформаторная подстанция  
10(6)/0,4кв  
Тип К-31-630 6мэ  
Кабельный журнал  
План прокладки кабелей

Лист 16  
Формат А3

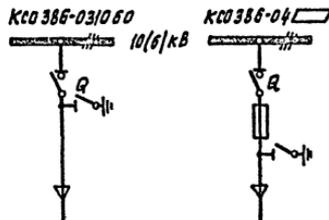
Копировал Трицкая



включение выключателя нагрузки
кнопкой при перегорании предохранителя
отключение выключателя нагрузки

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Камера КСО-386</b>			
SA1	Блок-контакты положения привода выключателя	1	
SA2	Блок-контакты положения выключателя	1	
SB1, SB2	Кнопки управления выключателем	2	
YA5	Электромагнит включения выключателя, ~ 220 В	1	
YA7	Электромагнит отключения выключателя, ~ 220 В	1	
SA3	Блок-контакт устройства автоматического отключения	1	см. примеч. 2

Поясняющие схемы



- Настоящий чертеж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00ТН ПКБ треста "Электромонтажконструкция" ЦКрглавэлектромонтаж Минмонтажспецстроя УССР.
- Цель выполняется при заказе камеры КСО386-04 с устройством автоматического отключения при перегорании плавкой вставки предохранителя.

привязан

ИИВ. №

Л. Кожар  
Над. инж.  
М. Козырь  
Рук. эк.  
Неполин

Обилов  
Обилов  
Козыряков  
Козыряков  
Курилова

Сл.  
Сл.  
Сл.  
Сл.  
Сл.

Трансформаторная подстанция  
10(6) / 0,4 кВ  
тип К-31-630 А МЗ

РУ-10(6) кВ в ввд, трансформатор, отходящая линия. Схема электрическая принципиальная

Копировал Большаякова

407-3-522 м.88 ЭС

Таблица

Лист	Листов
17	17

Минжилкомхоз РСФСР  
ИПРО КОММУНАЛЬНЕРГО  
Ивановское отделение

Формат А3

Титульный проект 407-3-522М.88 Альбом 2

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
УАТ	Электромагнит отключения выключателя ~ 220 В	1	
KL	Реле промежуточное	1	Комплект АВР
KT	Реле времени	1	
QS	Разъединитель двухполюсный	1	

- Настоящий чертёж составлен на основании технической информации Э386.00.00.00.00тн ПКБ треста «Электро-монтажконструкция» ЦКрзлабэлектромонтажа Минмонтажспец-строя СССР.
- Чертёж применяется для схемы №2.

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Камера КСО-386 рабочего ввода</b>			
PV	Вольтметр Э365-1, □/100В	1	
FU1	Предохранитель	1	
HL1, HL2	Лампа сигнальная положения прибора	2	
HL3, HL4	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
SB1, SB2	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1	Блок-контакты положения прибора выключателя	1	
SQ2	Блок-контакты положения выключателя	1	
УАС	Электромагнит включения выключателя ~ 220 В	1	
УАТ	Электромагнит отключения выключателя ~ 220 В	1	

<b>Камера КСО-386 резервного ввода</b>			
PV1	Вольтметр Э365-1, □/100В	1	
FU3	Предохранитель	1	
HL1.1	Лампа сигнальная положения прибора	2	
HL2.1			
HL3.1	Лампа сигнальная положения выключателя	2	
HL4.1			
SB1.1	Кнопка управления выключателем	2	
SQ1.1	Блок-контакты положения прибора	1	
SQ2.1	Блок-контакты положения выключателя	1	
УАС	Электромагнит включения выключателя, ~ 220 В	1	

Инд.№ подл. Подпись и дата. Взам. Инд.№

407-3-522М.88 ЭС

Приблизан

Инж.пр.	Осн.пр.	Семл.
Нач.отд.	Осн.пр.	Семл.
Н.контр.	Контр.пр.	Контр.
Рук.гр.	Контр.пр.	Контр.
Исполн.	К.пр.	К.пр.

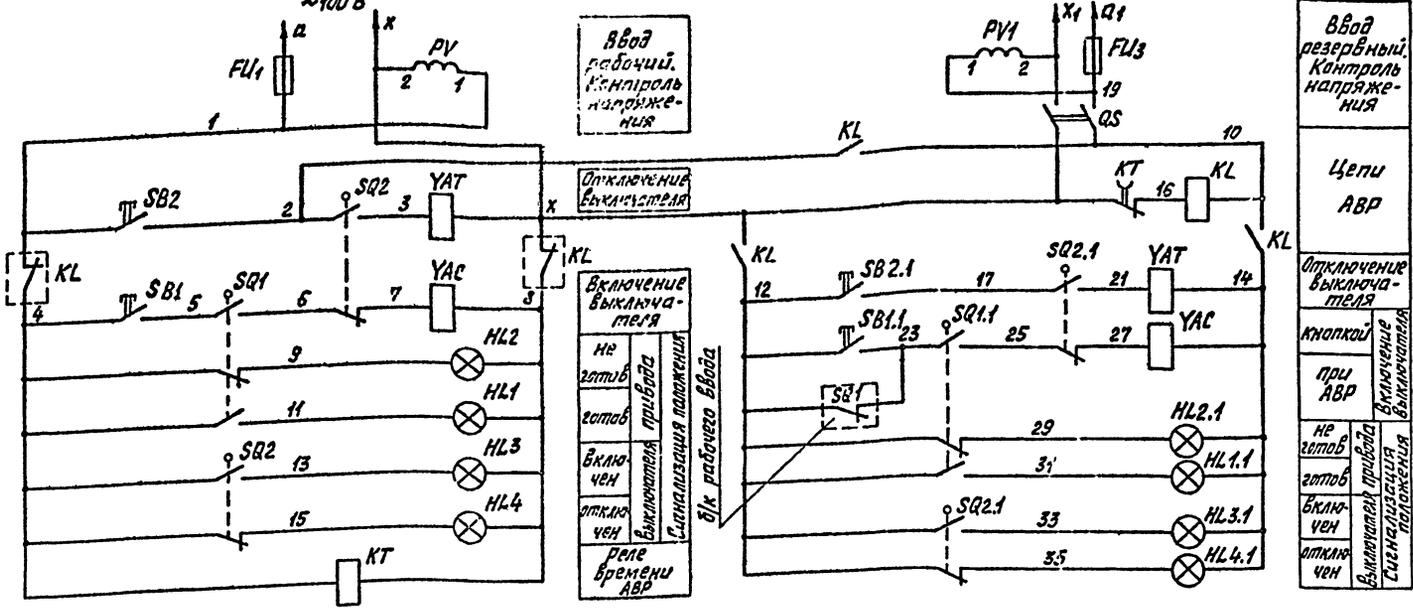
Трансформаторная подстанция 40(6) / 0,4 кВ	Лист 18
Тип К-31-630 ВМЗ	РП
Рабочий и резервный ввод (0,4) кВ	Мин.жилконхоз ЯСРР
Схема электрическая принципиальная (начало)	ИПРОК ОММУНЭНЕРГО

Копировал Шишкина  
Формат А3

Типовой проект 407-3-522 м.88  
Альбом 2

К трансформатору рабочего ввода  
~100 В

К трансформатору резервного ввода  
~100 В



Ввод рабочий.  
Контроль напряжения

Отключение выключателя

Включение выключателя

Сигнализация  
Вкл рабочего ввода

Не готов	Вкл
готов	откл
Включен	откл
Отключен	Вкл

реле времени АВР

Ввод резервный.  
Контроль напряжения

Цепи АВР

Отключение выключателя

кнопкой при АВР

Не готов

готов

Включен

Отключен

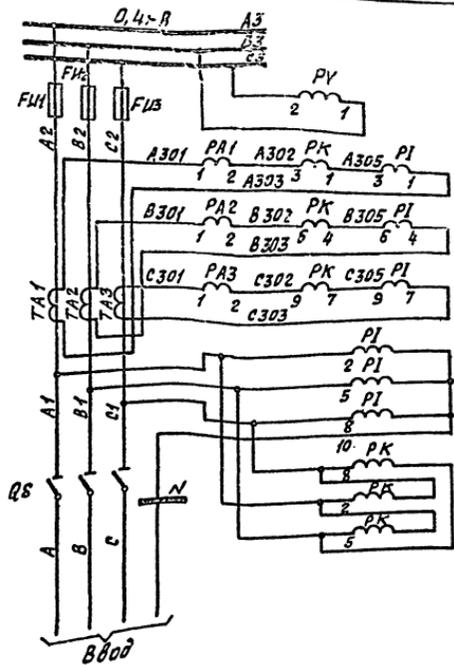
Сигнализация включения выключателя

ИМБ-М проект 407-3-522 м.88

407-3-522 м.88 ЭС

Привязан	Исполн. Исаков	Сектор	Трансформаторная подстанция	Станция	Лист	Листов
	И.Исаков	ЭЭС	№(В)/4,4 мВ	РП	19	
	И.Исаков	ЭЭС	Тип К-31-630 ВМЗ			
	И.Исаков	ЭЭС	Рабочий и резервный вводы(В)			
	И.Исаков	ЭЭС	Схема электрическая принципиальная (окончание)			
	И.Исаков	ЭЭС				

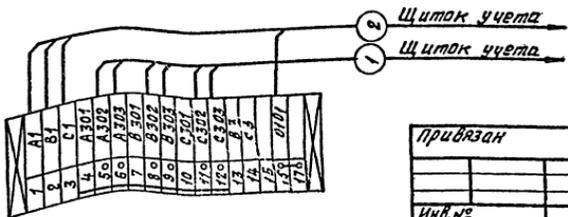
Капирова Крюкова формат А3



Вольтметр	Цели измерительных приборов
Токовые цели	
Цели напряжения	

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
Панель Щ070-132УЗ №1 ввода			
РА1-РА3	Амперметр ЭЗТ7, 50Гц, 0-600А	3	
PV	Вольтметр ЭЗТ7, 50Гц, 0-500В	1	
FУ1-FУ3	Предохранитель ПНЭ-600	3	
ТА1-ТА3	Трансформатор тока ТШ-20	3	
Щиток учета Щ070-196 ввода			
PI	Счетчик САЧУ-И672М; 380/220В, 5А, кл. 2	1	
PK	Счетчик СРЧУ-И672М; 380/220В, 5А, кл. 2	1	

- Чертеж составлен на основании схемы Э07.316.00.0033 ЦКБ треста «Электромонтажконструкция» Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР.
- При отсутствии щитка учета на ряду зажимов установить перемычки Б-6, Б-9, 11-12.
- Чертеж применяется для варианта с предохранителями на вводе.

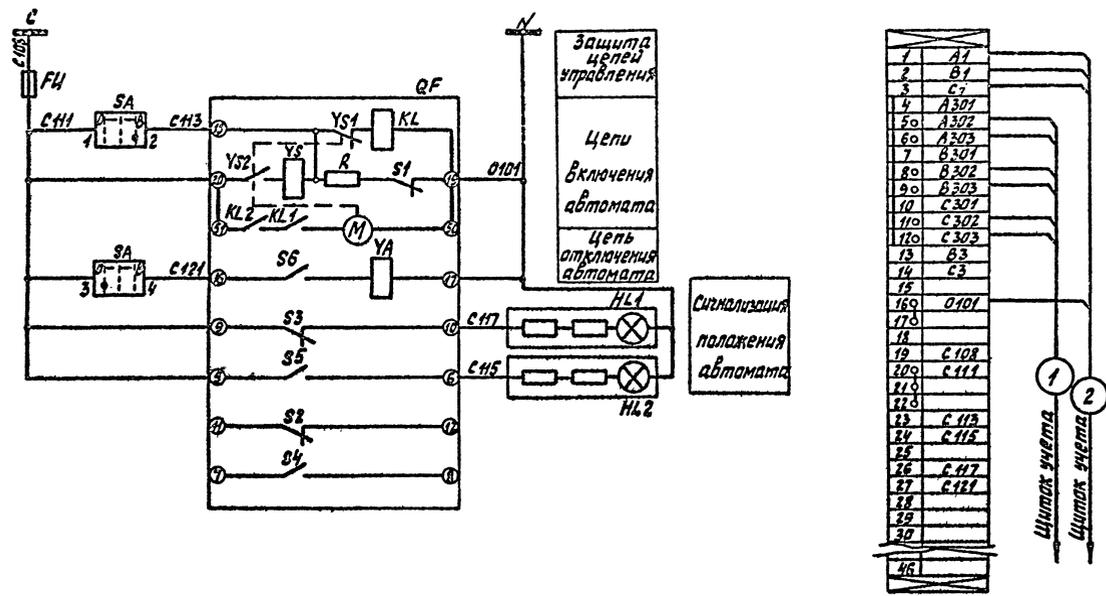


Привязан
Инв.№

407-3-522М.88 ЭС			
Руч.кв.	Объект	Секц.	Трансформаторная подстанция 10/0,4/0,4 ВМЗ Тип К-37-630 ВМЗ
Исполн.	Исполн.	Исполн.	
Руч.кв.	Смет.конт.	Смет.конт.	Станд. Лист
Исполн.	Конт.конт.	Конт.конт.	Листов
Исполн.	Конт.конт.	Конт.конт.	РЛ 20
Ввод 0,4кВ трансформатора Схема электрической главной и ряд зажимов (250кВА)			Минжилкапиталстрой РСФСР ИПРОКОНЭНЕРГО Ижевского отделения



Типовой проект А07-3-522м.88  
Альбом 2



Шкала цепи питания автомата

				407-3-522м.88 ЭС							
Привязан				Граница	Основа	Осн. лист	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов	
				нач. этап	ос. этап	Элект	10(6) / 0,4 кВ	РП	22		
				и контр.	конструктив.	Р.Э.М.	Тип К-31-630 ВМЗ				
				Рис. в р.	С.М. Антонов	Р.Э.М.	Ввод 0,4 кВ трансформатора.	Минжилкомхоз РСФСР			
И.В.И.З.				Исполн.	Ком. прораб	Р.Э.М.	Схема электрическая полная и ряды зажимов (окончание)	Центр коммунального энергоснабжения Ивановского отделения			
				Копировал Газина				Формат А3			

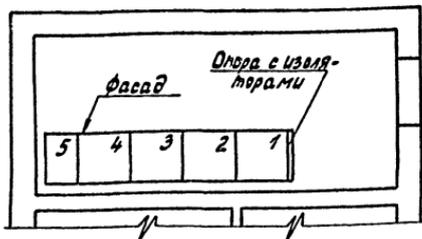




Типовой проект 407-3-522м.88  
Листов 2

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика				
	1	2	3	4	5
Порядковый номер камеры по плану					
Номенклатурное обозначение камеры	Опора с инв. лямпорами	КСО 386-031060У3	КСО 386-041060У3	КСО 386-121060У3	КСО 386-151060У3
Прибор для измерения расхода воды	~100	~100	~100	~100	—
	~100	~100	~100	~100	—
Коэффициент трансформации, класс точности трансформатора тока ТТН-10	—	—	—	—	—
Блок-замок МБГ-31, №-секрета					
Тип обменной рейки					
Тип шинного моста			—		
Тип торцевой панели					
Данные заказчика	Объект				
	Заказчик и его адрес				
	Проектная организация и ее адрес				
	Отраслевые реквизиты				
	Платежные реквизиты				
	Номер фонда/книжки, дата ввода в эксплуатацию и дата его выдачи				

План расположения камер



Камеры КСО изготовить по техническим условиям ТУ 36.70.07.0914-01-87 исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70

407-3-522м.88 ЭС.10									
Привязан	И.И.И.И.И.	О.О.О.О.О.							
И.И.И.И.И.№									

Копировал Троицкая

Формат А3

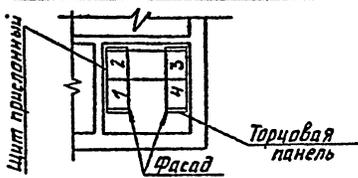
23546-02

Тиловај проект 407-3-522 м.88  
Альбом 2

Запршиваемые данные		1		2		3		4					
1 Порядковый номер панели		380 В		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
2 Номинальное напряжение		380 В		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
3 Номинальный ток и динамическая стойкость сборной щит		30 кА		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
4		Схема первичных соединений		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
5		Материал и сечение нулевой шины Lt 4x40мм		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
6		Тип панели		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
7		Номер схемы вторичных соединений		ЩО70-1-32У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-У3		ЩО70-1-94У3			
8		Название линий (надпись в рамке)		Ввод		Отходящие линии		Отходящие линии		Линейное напряжение			
9		Тип коммутирующего аппарата		Автомат		Каталожный		ПА-311		ПА-311			
10		Рубильник, ток А		600		600		600		600			
11		Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя		600		600		600		100 60 60 60 60			
12		Пределы уставок току		600		600		600		600			
13		Время выдержки от тока короткого замыкания		600		600		600		600			
14		Ток плавкой вставки, А		600		600		600		80 45 45 45 45			
15		Ток трансформатора тока (Номинальный ток, А)		600/15		600/15		600/15		100/5			
16		Количество и сечение кабелей		0... 600		0... 600		0... 600		0... 600			
17		Амперметр шкала, А		0... 600		0... 600		0... 600		0... 600			
18		Вольтметр шкала, В		0... 500		0... 500		0... 500		0... 500			
19		Реле		-		-		-		-			
20		Щиток учета		-		-		-		-			
21		Количество панелей (в том числе торцовых)		8		8		8		8			
22		Наименование объекта		-		-		-		-			
23		Наименование заказчика, его адрес		-		-		-		-			
24		Наименование проектной организации и ее адрес		-		-		-		-			

Шифр, № панели, Подпись и дата, Разр. инж. М

План расположения щита



Привязан

Инв. №	
--------	--

Принят	Осн. №	Св. №
Исполн.	Контр.	Исп.
Исполн.	Контр.	Исп.

407-3-522 м.88 ЭС.10

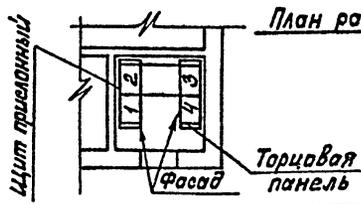
Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4 кВ Тип К-31-630 ВМЗ	Стация	Лист	Листов
Опросный лист на панели ЩО70 (250кВА)	рп	3	

Копировал Газина  
Формат А3

Типовой проект 407-3-522м.88  
Листом 2

1. запрашиваемые данные					
1	Порядковый номер панели	1	2	3	4
2	Номинальное напряжение	Почты освещения			
3	Номинальный ток и вычисленная ёмкость сборных шин				
4	Схема первичных соединений.				
5	Материал и сечение нулевой шины ст. 400мм				
6	Тип панели	ЩО70-Г-УЗ	ЩО70-Г-УЗ	ЩО70-Г-УЗ	ЩО70-Г-94 УЗ
7	Наим. схемы вторичных соединений	307-00.00.332			307.41.20.00 ЭЗ
8	Название линии (надпись в рамке)	Ввод	Отходящие линии	Отходящие линии	Линейное управление наружным освещением
9	Тип коммутирующего защитного аппарата	АВМ С-УЗ			ПА-311
10	Автомат	Каталожный			
11		Ридильник, ток А			
12					
13	Номинальный ток номинального расцепителя автомата и предохранителя				100 60 60 60 60
14	Пределы уставок по току (значение сработок)				
15	Расцепитель отключающего сработок				
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек.				80 45 45 45 45
17	Ток плавкой вставки, А				
18	Трансформатор тока (Номинальный ток, А)	100/5			100/5
19	Количество и сечение кабелей				
20	Амперметр шкала, А	0... 500			
21	Вольтметр шкала, В	0... 500			
22	Реле				
23					
24					
25					
26					
27					
28	Щиток учета				
29	Количество панелей (в том числе торцевых)		8		

Шкала панели, подписать и датировать



План расположения щита.

Привязан

Инв. №	Л. инж. пр.	В. Сидоров	С. С.
	Нач. р. т.	Сидоров	С. С.
	Н. контр.	Константинов	Н. С.
	Рук. пр.	Константинов	Н. С.
	Исполн.	Конарова	С. С.

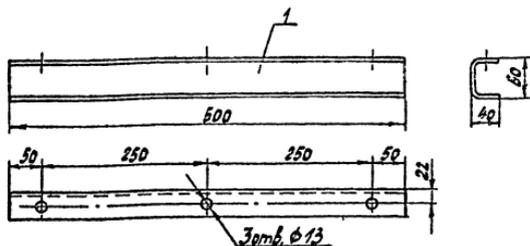
407-3-522м.88 Э.С.ЛО

Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
10(6)/0,4кВ Тип К-31-630 ВМЗ	РП	4	
Опросный лист на панели ЩО70 (400, 630кВА)	Минжилкомхоз РСФСР (ИПРОКОММУНЭНЕРГО Ивановское отделение)		

Копировал Морарь

формат А3





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер знутый 60х40х2,5 L=600	1	1,55	

1. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязан

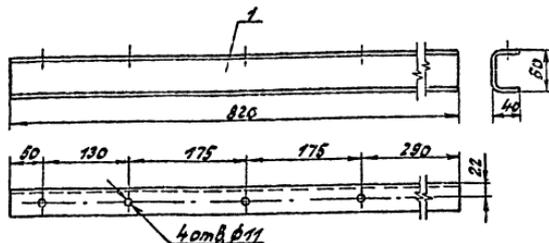
Шв. №

407-3-522м.88 ЭСК

Лист	Листов	Сем.	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
10(6)	10	48	Тип К-31-630 ВМЗ	РП	2	
Руч. зр.	Константин	Исп.	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 1.	Мин.электромонтаз РЭСР	ИПРОКММунЭНЕРГО	Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А4



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер знутый 60х40х2,5 L=820	1	2,1	

1. Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязан

Шв. №

407-3-522м.88 ЭСК

Лист	Листов	Сем.	Трансформаторная подстанция	Стадия	Лист	Листов
10(6)	10	48	Тип К-31-630 ВМЗ	РП	3	
Руч. зр.	Константин	Исп.	Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2	Мин.электромонтаз РЭСР	ИПРОКММунЭНЕРГО	Ивановское отделение

Копировал Троицкая

Формат А4





