ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 6-10/0.4 КВ НА ОДИН И ДВА ТРАНСФОРМАТОРА МОЩНОСТЬЮ 160-1000 КВ·А

ЗОНАЛЬНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 407-3-479.13.87

# ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 КВ·А

(ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В БССР)

СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

## АЛЬБОМ 3

## СОСТАВ ПРОЕКТА

| | | |
|---|---|---|
| АЛЬБОМ 1 | ПЗ | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА |
| АЛЬБОМ 2 | АС | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ |
| АЛЬБОМ 3 | Э | ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 КВ·А |
| АЛЬБОМ 7 | КМ | МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЗ ТП 407-3-476.13.87) |
| АЛЬБОМ 8 | СМ | СМЕТЫ |
| АЛЬБОМ 0 | ВМ | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ ОТ 14.12.87Г. № 201

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „БЕЛГОСПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ТЕЛЕШ А.М.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА КОЛЕДА Я.Е.

Привязан:

Инв. N

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г.Минск, ул.К.Маркса, 32
Сдано в печать 11.08 1988 г.
Заказ № 392 Тираж 1700 экз.
Инв. № 2378/3

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (продолжение) | |
| 3 | Общие данные (окончание) | |
| 4 | Схема принципиальная РУ6-10кв | |
| 5 | ТП-1×160, ТП-1×250кв А. Схема принципиальная РУ-0,4кв | |
| | с 4 линейными панелями | |
| 6 | ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000кВА. Схема принципиаль- | |
| | ная РУ-0,4кв С4 линейными панелями | |
| 7 | ТП-1×160, ТП-1×250кВ А. Схема принципиальная РУ-0,4кв. | |
| | с 2 линейными панелями. | |
| 8 | ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000кВА. Схема принципиальная | |
| | РУ-0,4кв с 2 линейными панелями | |
| 9 | План с размещением электрооборудования (4линейных | |
| | панели) | |
| 10 | План с размещением электрооборудования (2 линей- | |
| | ных панели) | |
| 11 | Разрез | |
| | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 12 | План осветительных сетей (4 линейных панели) | |
| 13 | План осветительных сетей (2 линейных панели) | |
| 14 | План с магистралями заземления (4линейных панели) | |
| 15 | План с магистралями заземления (2 линейных панели) | |
| 16 | Подключение к ОДС | |
| 17 | Барьер | |

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам удостоверяю

Главный инженер проекта /Коледа/

Гл. специалисты /Калинин/

/Евсеенков/

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.эл.ин. | Игнатов | | 10.87 |
| Нач.отд | Колдановский | | 10.87 |
| Гл.спец.отд | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.э | Евсеенков | | 10.87 |
| Ведущ.э | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

Инв.№

Привязан:

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 33 |

Общие данные (начало)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 3

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Прилагаемые документы | |
| Э.ОЛ1 | Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО386 | |
| Э.ОЛ2 | ТП-1×160, ТП-1×250кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели) | |
| Э.ОЛ3 | ТП-1×400кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели) | |
| Э.ОЛ4 | ТП-1×630кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели) | |
| Э.ОЛ5 | ТП-1×1000кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели) | |
| Э.БМ1 | Блок монтажный №1 (плита проходная 10кВ) | |
| Э.БМ2 | Блок монтажный №2 (мост шинный 6-10кВ) | |
| Э.БМ3 | Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4кВ) | |
| Э.БМ4 | Блок монтажный №4 (конструкция с аппаратами низкого напряжения) | |
| Э.БМ5 | Блок монтажный №5 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70) | |
| Э.Ш | Конструкция шин 0,4кВ | |
| Э.СО | Спецификация электрооборудования | на 5 листах |
| | Ссылочные документы | |
| 5.407-56 | Установка распределительных щитов серий ЩО70-1, ЩО70-2 и ЩО70М и распр. шкафов серий ШРС1, СПМ73, ШР11 | л.с.70Д |
| А 174 (5.407-11) | Заземление и зануление эл. установок | л.5-7,37,39,48 |

## Ведомость спецификаций*)

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 11 | Спецификация основного оборудования и конструкции | |
| 12,13 | Спецификация на материалы электрического освещения | |
| 14,15 | Спецификация на материалы заземления | |
| 17 | Спецификация на материалы для изготовления барьера | |
| Э.БМ1 | Спецификация на материалы для изготовления проходной плиты 10кВ | |
| Э.БМ2 | Спецификация на материалы для изготовления шинного моста 6-10кВ | |
| Э.БМ3 | Спецификация на материалы для изготовления проходной плиты 0,4кВ | |
| ЭБМ4 | Спецификация на материалы для изготовления конструкции с аппаратами низкого напряжения | |
| ЭБМ5 | Спецификация на материалы для изготовления конструкции для установки светильника | |
| Э.Ш | Спецификация на материалы для изготовления шин 0,4кВ | |

*) Оборудование, изделия и материалы, указанные в перечисленных спецификациях, учтены в спецификации оборудования Э.СО

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.эл.ин. | Игнатов | | 10.87 |
| Нач.отд. | Хоходновский | | 10.87 |
| Гл.сп.отд. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.з | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (продолжение)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом 3

## Указания по привязке

1. Для ТП с необходимой мощностью трансформатора и нужным количеством линейных панелей заполнить все пропуски и блики на чертежах и в спецификации оборудования.
2. На планах с размещением оборудования и чертежах конструкций вычеркнуть ненужные размеры.
3. В опросных листах в случае варианта РУ-0,4 кв с 2 линейными панелями вычеркнуть линейные панели N4, N5.
4. При привязке проекта к конкретной площадке произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76.
5. В случае установки меньшего количества камер КСО 386 и щитов ЩО70 дать задание строительному отделу на перекрытие лишних каналов и приямков рифленой сталью.
6. В опросных листах щитов ЩО70 для сборных шин указан номинальный ток из расчета допустимой температуры их нагрева +70°С при температуре воздуха +25°С.
7. Ненужные варианты ТП аннулировать.
8. Общую пояснительную записку см. альбом 1
9. Монтажные блоки N1÷5 предназначены для крупноблочного монтажа оборудования с изготовлением их на МЭЗ монтажной организации. Комплектное оборудование и материалы, поставляемые заказчиком, указаны в спецификации оборудования „СО".
10. При привязке типового проекта выбрать вариант ввода кабелей 6-10кв (см. лист 20 раздела „АС" варианта стен из панелей и лист 10 - для варианта стен из кирпича и монолита) и дать соответствующее задание конструкторам.

## Ведомость потребности в материалах

| № строки | Наименование материала и единица измерения | Код материала | Код ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Силовое электрооборудование | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Прокат черных металлов | | | | |
| 4 | сталь полосовая ГОСТ 103-76 * | | | | |
| 5 | 25х4 мм | | м | 30 | |
| 6 | | | кг | 23.7 | |
| 7 | 50х4 мм | | м | 2.4 | |
| 8 | | | кг | 3.78 | |
| 9 | сталь листовая б=3мм, | | | | |
| 10 | размером 600х2000 мм, | | | | |
| 11 | ГОСТ 19903-74 * | | шт | 1 | |
| 12 | | | | | |

Привязан:

Инв.№:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.эл.ин. | Игнатов | | 10.87 |
| Нач.отд. | Хохановский | | 10.87 |
| Гл.спец. | Ледин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Общие данные (окончание)

БЕЛГОСПРОЕКТ г.Минск

Альбом 3

| Номер камеры | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Наименование линии | Отходящая линия | Трансформатор Т | Ввод |
| Номенклатурное обозначение камеры | КС0386-031060 | КС0386-04□□1 | КС0386-021060 |

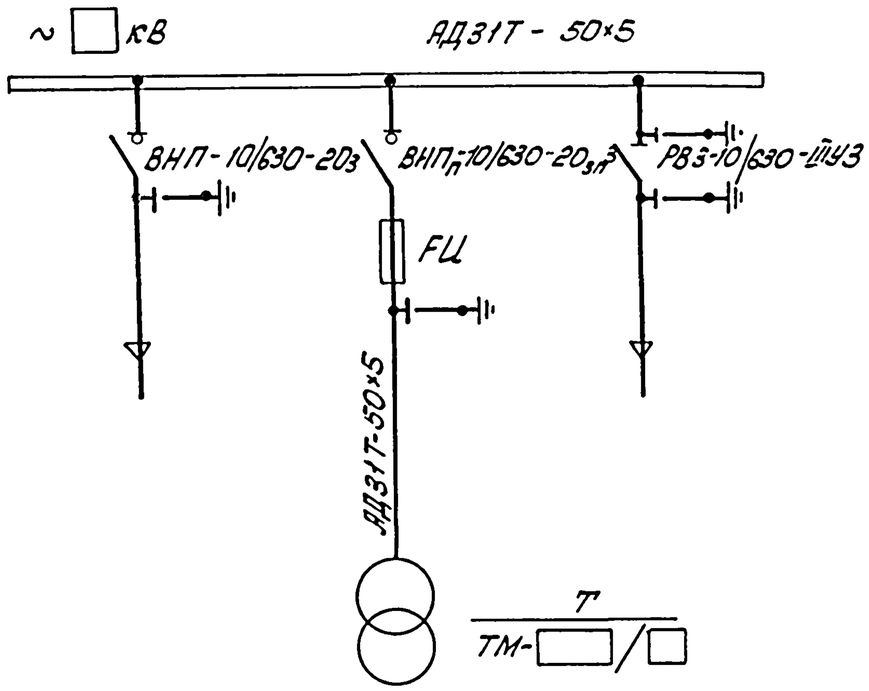



Таблица выбора высоковольтных предохранителей FU

| Мощность трансформатора кВА | Напряжение 6кВ | | Напряжение 10кВ | |
|---|---|---|---|---|
| | Тип предохранителя | Ном. ток плавкой вставки, А | Тип предохранителя | Ном. ток плавкой вставки, А |
| 160 | ПКЭ106-6-20-40 | 30 | ПКЭ106-10-20-12,5 | 20 |
| 250 | ПКЭ107-6-31,5-31,5 | 50 | ПКЭ106-10-20-12,5 | 30 |
| 400 | ПКЭ107-6-50-31,5 | 80 | ПКЭ107-10-31,5-12,5 | 50 |
| 630 | ПКЭ108-6-80-31,5 | 100 | ПКЭ108-10-50-12,5 | 80 |
| 1000 | ПКЭ108-6-100-31,5 | 100 | ПКТ108-10-80-12,5 | 80 |

1. Схему принципиальную РУ-0,4кВ см. лист □
2. Силовые трансформаторы мощностью 160 и 250 кВА предусматриваются со схемой соединений „звезда-зигзаг с нулем", а трансформаторы 400 кВА и выше -со схемой „треугольник - звезда с нулем"

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. Э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Гурдесман | | 10.87 |

Привязан:

Инв №

407-3-4.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

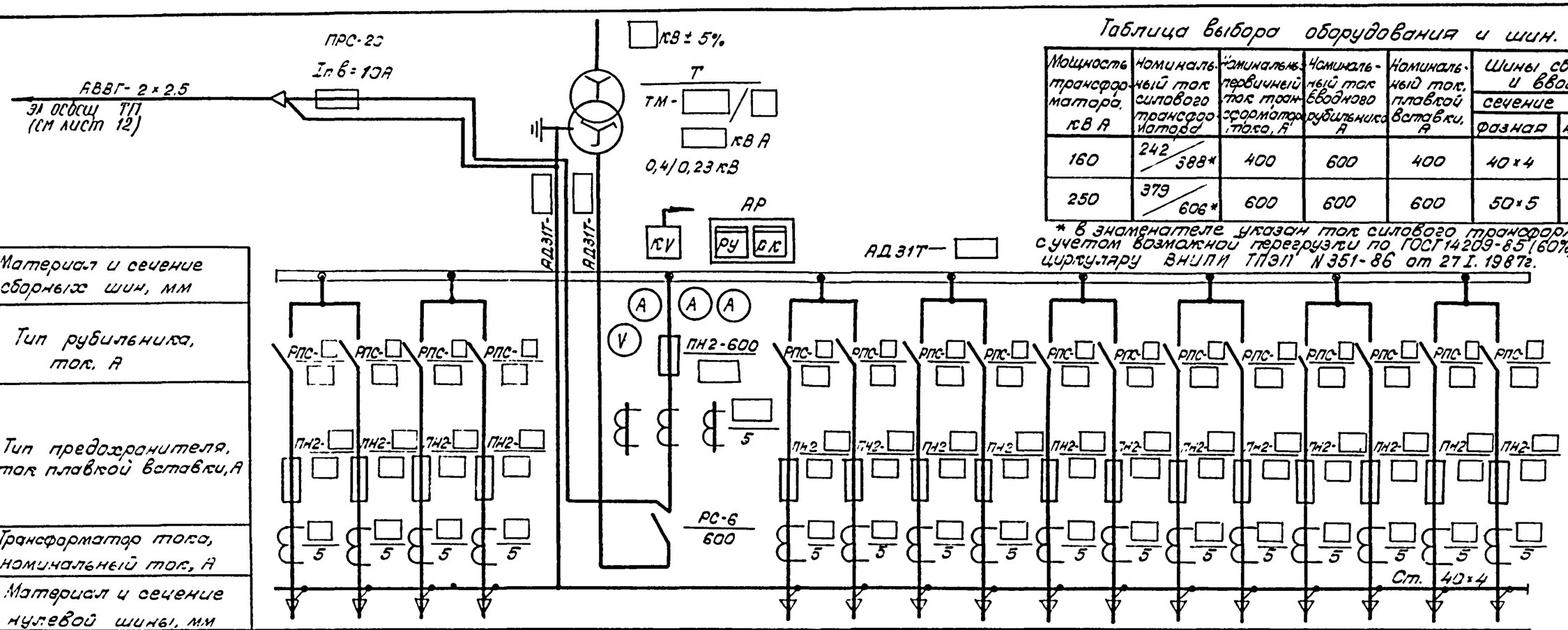
Схема принципиальная РУ6-10кВ

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

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

Альбом 3




## Таблица выбора оборудования и шин.

| Мощность трансформатора, кВА | Номинальный ток силового трансформатора | Номинальный первичный ток трансформатора тока, А | Номинальный ток вводного рубильника А | Номинальный ток плавкой вставки, А | Шины сборные и ввода | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | сечение кв. мм | |
| | | | | | фазная | нулевая |
| 160 | 242/388* | 400 | 600 | 400 | 40×4 | 40×4 |
| 250 | 379/606* | 600 | 600 | 600 | 50×5 | 40×4 |

* В знаменателе указан ток силового трансформатора с учетом возможной перегрузки по ГОСТ 14209-85 (60%) по техн. циркуляру ВНИПИ ТПЭП N 351-86 от 27.I.1987г.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Материал и сечение сборных шин, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип рубильника, ток, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трансформатор тока, номинальный ток, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал и сечение нулевой шины, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер панели | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | |
| Расчетная нагрузка линии | в норм. режиме | кВт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | в аар. режиме | кВт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование линии | | | | | | | Ввод N2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип панели | | | ЩОТО-1-□УЗ | | | | ЩО 70-1-32УЗ | | | | ЩОТО-1-□УЗ | | | | ЩОТО-1-□УЗ | | | | ЩОТО-1-□УЗ | | | | |

Схему принципиальную РУ6-10кВ см. лист 4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан: | Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 | 407-3-479.13.87-Э |
| | Гл.спец.отд. | Левин | | 10.87 | Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА |
| | Рук.сект. | Калинин | | 10.87 | ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА |
| | Гл.спец. | Евсеенков | | 10.87 | ТП-1×160, ТП-1×250кВА. Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 4 линейными панелями |
| | Вед.инж. | Трекало | | 10.87 | |
| Инв.N | Н.контр. | Иудесман | | 10.87 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

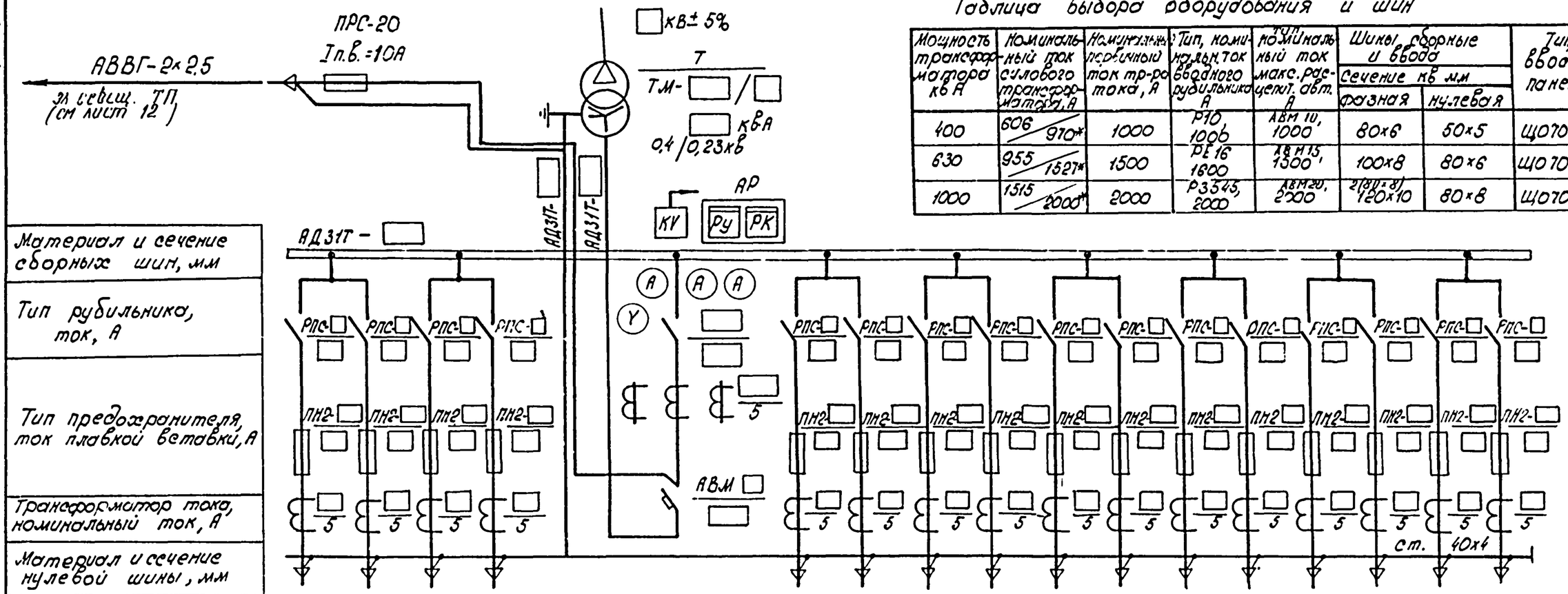
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

Альбом 3

## Таблица выбора оборудования и шин

| Мощность трансформатора кВА | Номинальный ток силового трансформатора, А | Номинальный первичный ток тр-ра тока, А | Тип, номинальн. ток вводного рубильника А | Тип, номинальный ток макс. расцепит. авт. А | Шины сборные и ввода, сечение кв мм: фазная | Шины сборные и ввода, сечение кв мм: нулевая | Тип вводной панели |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 606 / 970* | 1000 | Р10, 1000 | АВМ 10, 1000 | 80×6 | 50×5 | Щ070-1-42У3 |
| 630 | 955 / 1527* | 1500 | РЕ 16 1600 | АВМ 15, 1500 | 100×8 | 80×6 | Щ070-1-45У3 |
| 1000 | 1515 / 2000* | 2000 | Р3543, 2000 | АВМ 20, 2000 | 2(80×8) 120×10 | 80×8 | Щ070-1-48У3 |




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Материал и сечение сборных шин, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип рубильника, ток, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трансформатор тока, номинальный ток, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал и сечение нулевой шины, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер панели | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | |
| Расчетная нагрузка линии | в норм. режиме | кВт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | в авар. режиме | кВт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование линии | | | | | | | Ввод №2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип панели | | | Щ070-□-□У3 | | | | Щ0-70-□-□У3 | | | | Щ070 □-□У3 | | | | Щ070-□-□У3 | | | | Щ070-□-□У3 | | | |

* В знаменателе указан ток силового трансформатора с учетом возможной перегрузки по ГОСТ 14209-85 (60%) по техн. циркуляру ВНИПИ ТПЭП №351-86 от 27.Т.87г, для трансформатора 1000 кВ·А величина перегрузки ограничена допустимым током вводной панели.
Схему принципиальную РУ6-10кВ см. лист 4.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Кохановский | | 10.87 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.Э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игуздесман | | 10.87 |

401-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400
ТП-1×630, ТП-1×1000 кВ А

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

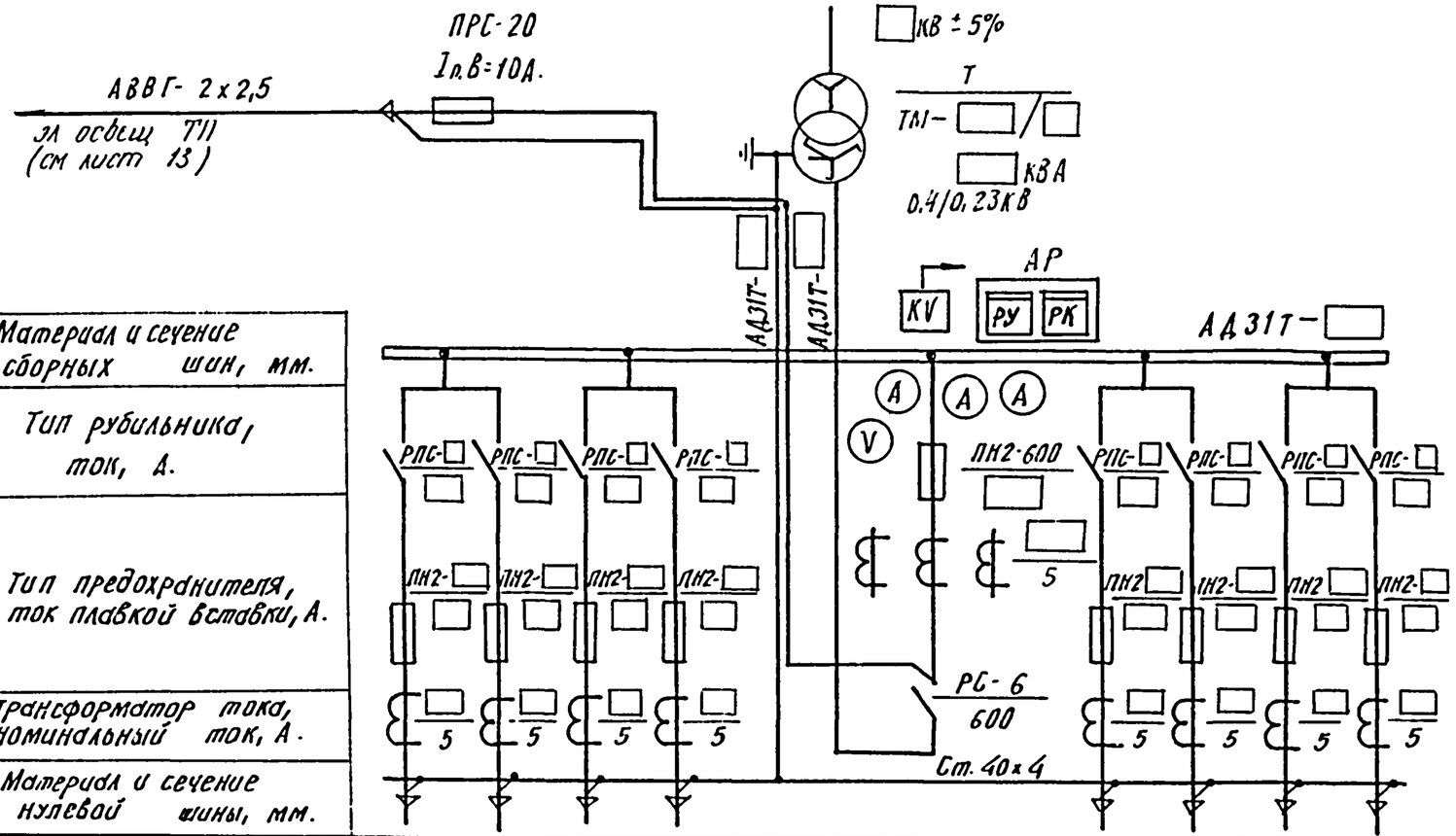
ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВ А
схема принципиальная РУ-0,4 с 4 линейными панелями

ГЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

2378-03

Альбом 3




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Материал и сечение сборных шин, мм. | | | | | | | | | | |
| Тип рубильника, ток, А. | | | | | | | | | | |
| Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А. | | | | | | | | | | |
| Трансформатор тока, номинальный ток, А. | | | | | | | | | | |
| Материал и сечение нулевой шины, мм. | | | | | | | | | | |
| Номер панели | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | |
| Расчетная нагрузка линии | в норм. режиме. | кВт | | | | | | | | | |
| | в авар. режиме | кВт | | | | | | | | | |
| Наименование линии | | | | | | | ввод №2 | | | | |
| Тип панели | | | ЩО70-1- ☐ УЗ | | | | ЩО70-1-32УЗ | ЩО70-1- ☐ УЗ | | | |

Таблица выбора оборудования и шин.

| Мощность трансформатора кВА | Номинальный ток силового трансформатора, А | Номинальный первичный ток тр-ра тока, А | Номинальный ток вводного рубильника А | Номинальный ток плавкой вставки, А | Шины сборные и ввода Сечение, кв. мм. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | фазная | нулевая |
| 160 | 242/388* | 400 | 600 | 400 | 40х4 | 40х4 |
| 250 | 379/606* | 600 | 600 | 600 | 50х5 | 40х4 |

* в знаменателе указан ток силового трансформатора с учетом возможной перегрузки по ГОСТ 14209-85 (60%) по техн. циркуляру ВНИПИ ТПЭП №351-86 от 27.I.1987г.

Схему принципиальную РУ6-10кВ см. лист 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Карпиин | | 10.87 |
| Гл. спец. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 |

Привязан

Инв. №

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВА

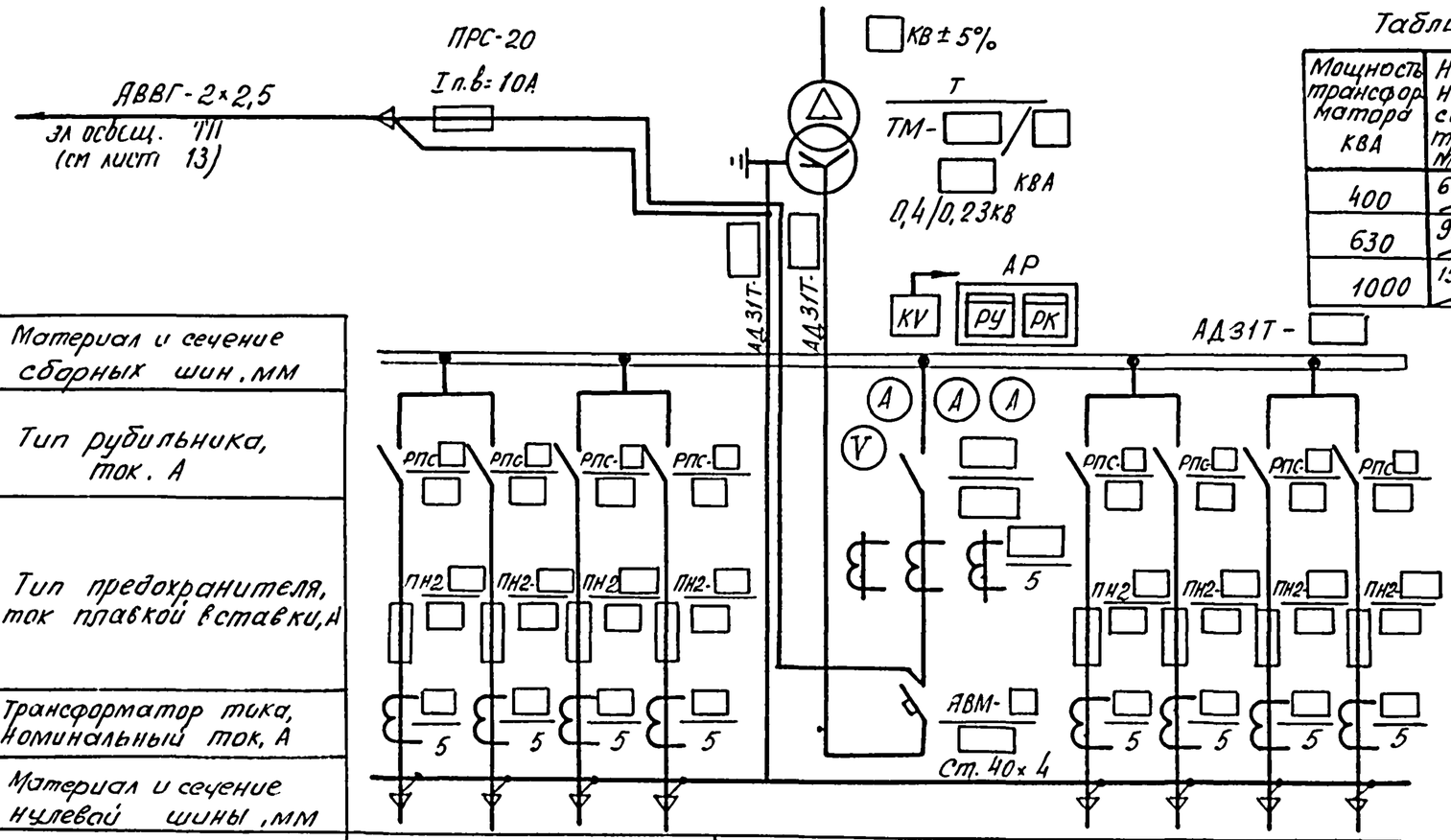
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

ТП-1х160, ТП-1х250 кВА. Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 2 линейными панелями

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-02

Альбом 3




## Таблица выбора оборудования и шин

| Мощность трансформатора КВА | Номинальный ток силового трансформатора | Номинальный первичный ток тр-ра тока, А | Номинальный ток вводного рубильника А | Номинальный ток максим. расц. авт. А | Шины сборные и ввода, сечение кв мм. Фазная | Шины сборные и ввода, сечение кв мм. Нулевая | Тип вводной панели |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 | 606/970* | 1000 | РТ0 1000 | АВМ-7, 1000 | 80×6 | 50×5 | ЩО70-1-42У3 |
| 630 | 955/1527* | 1500 | РЕ 16 1600 | АВМ15, 1500 | 100×8 | 80×6 | ЩО70-1-45У3 |
| 1000 | 1515/2000* | 2000 | Р3545, 2000 | АВМ20, 2000 | 2(80×8) 120×10 | 80×8 | ЩО70-2-48У3 |

* В знаменателе указан ток силового трансформатора с учетом возможной перегрузки по ГОСТ 14209-85 (60%) по техн. циркуляру ВНИПИ ТПЭП №351-86 от 27.I.87г, для трансформатора 1000 КВА величина перегрузки ограничена допустимым током вводной панели.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Материал и сечение сборных шин, мм | | | | | |
| Тип рубильника, ток, А | | | | | |
| Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А | | | | | |
| Трансформатор тока, номинальный ток, А | | | | | |
| Материал и сечение нулевой шины, мм | | | | | |
| Номер панели | | 1 | 2 | 3 | |
| Расчетная нагрузка линии | в норм. режиме | кВт | | | |
| | в авар. режиме | кВт | | | |
| Наименование линии | | | Ввод №2 | | |
| Тип панели | | ЩО70-□-□У3 | ЩО70-□-□У3 | ЩО70-□-□У3 | |

Схему принципиальную РУ 6-10 кв см. лист 4.

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

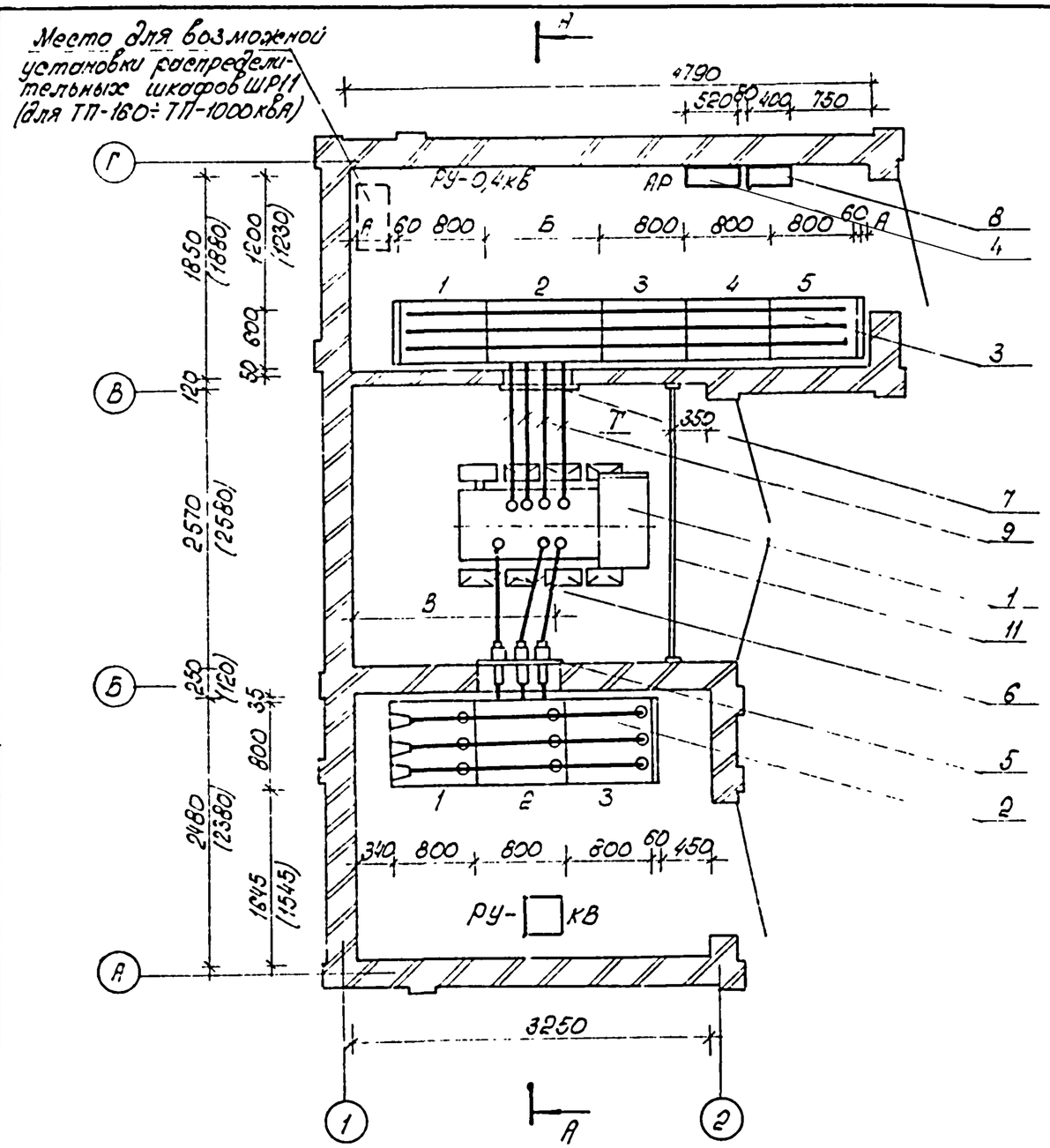
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кочановский | | 10.87 | 407-3-419.13.87-Э |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 | Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 КВА |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 | ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400 ТП-1×630, ТП-1×1000 КВА |
| Гл. спец. э | Евсеенков | | 10.87 | Стадия: Р; Лист: 8; Листов: |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 | ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 КВА Схема принципиальная РУ-0,4 кв с 2 линейными панелями |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |

привязан

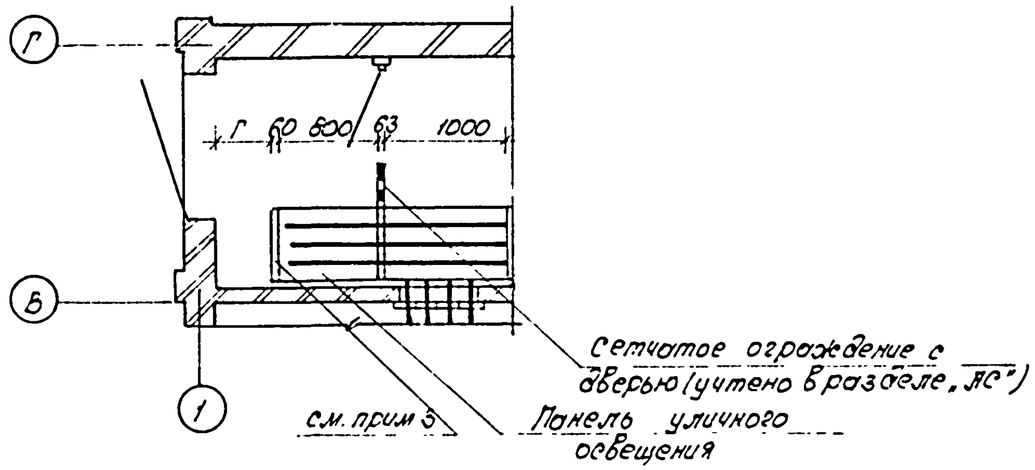
Инв. №

2378-03

Альбом 3




Вариант РУ-0.4кВ с панелью уличного освещения




| Мощность трансформатора кВА | Размеры, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 160 | 30 | 800 | 1500 | 27 | 640 |
| 250 | | | | | |
| 400 | | | | | |
| 630 | | | 1480 | | |
| 1000 | 380 | 1000 | 1775 (1645) | 317 | 90 |

1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкций см. лист 11.
2. План с размещением электрооборудования выполнен для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита. Размеры, указанные в скобках, относятся к трансформаторной подстанции, стены которой выполнены из панелей.
3. Для трансформаторов мощностью 160÷630 кВА панель не устанавливать.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. сп. отд | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр | Угудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

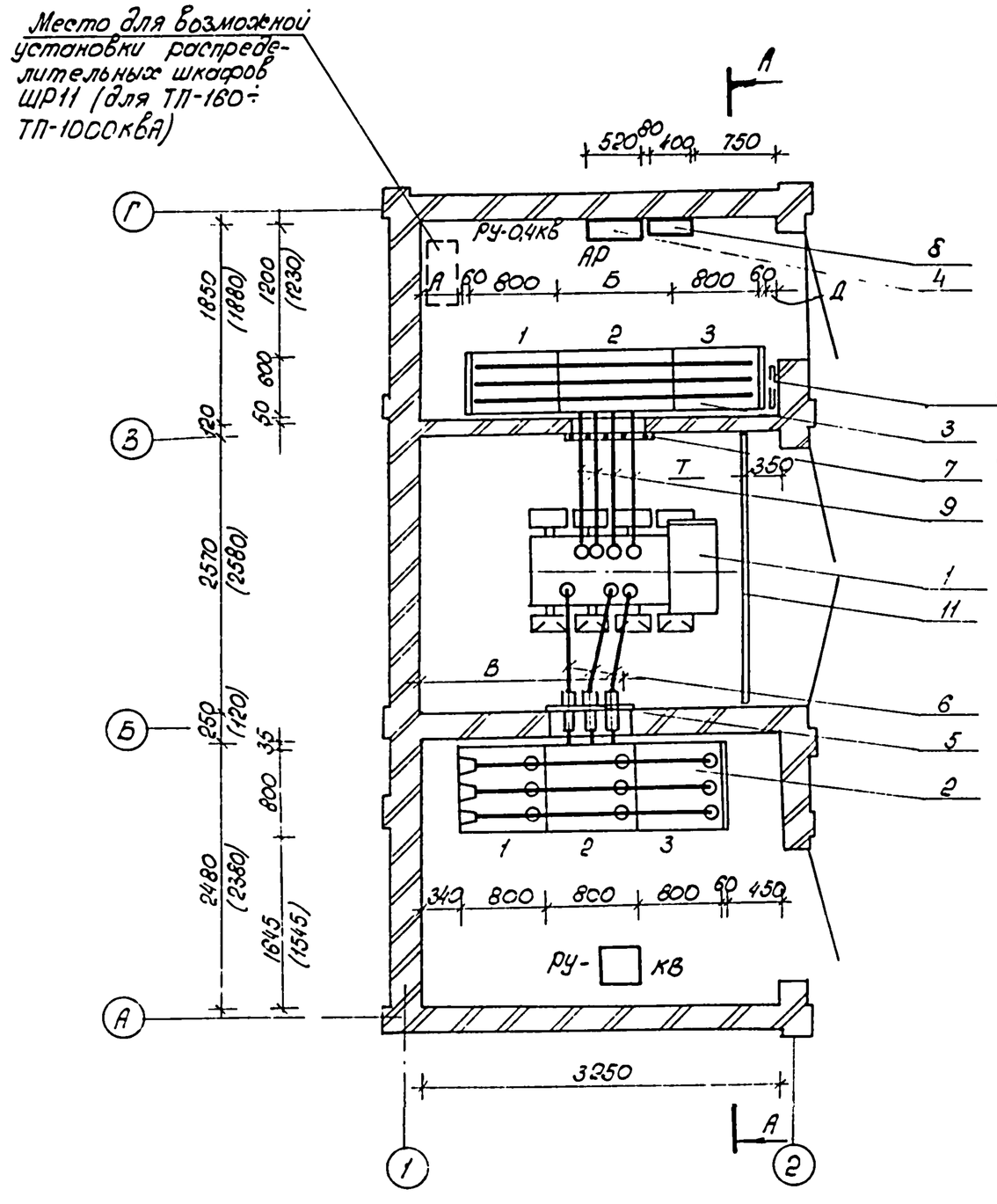
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)

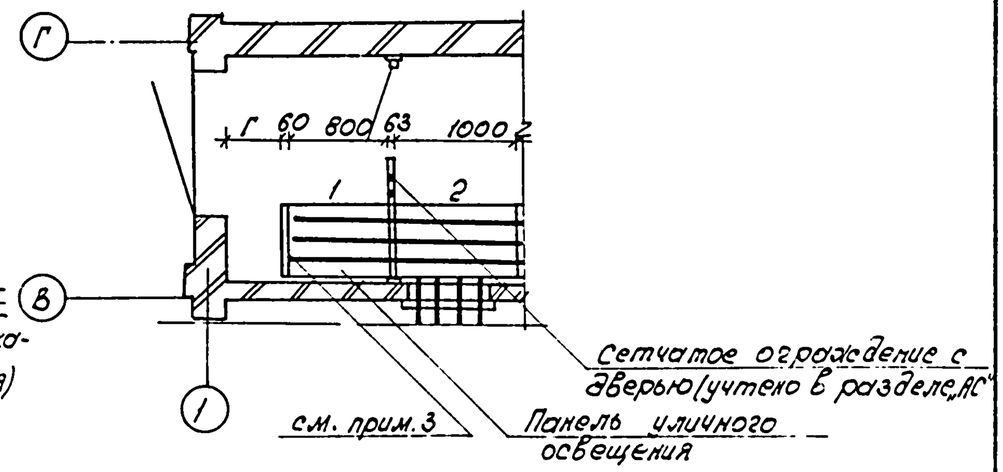
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

9272-02

Альбом 3




Вариант РУ-0,4кВ с панелью уличного освещения




| Мощность трансформатора, кВА | Размеры, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | Д |
| 160 | 30 | 800 | 1500 | 27 | 700 |
| 250 | | | | | |
| 400 | | | | | |
| 630 | | | 1480 | | |
| 1000 | 380 | 1000 | 1775(1645) | 317 | 160 |

1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкций см. лист 11.
2. План с размещением электрооборудования выполнен для вариантов трансформаторных подстанций со стенами из кирпича и монолита. Размеры, указанные в скобках, относятся к трансформаторной подстанции, стены которой выполнены из панелей
3. Для трансформаторов мощностью 160÷630кВА панель не устанавливать.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.стд. | Кохановский | | 10.87 | |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 | |
| Рук.сект | Калинин | | 10.87 | |
| Гл.спец.э | Евсеенков | | 10.87 | |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 | |
| Н.контр. | Изудесман | | 10.87 | |

Привязан:

Инв.№

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

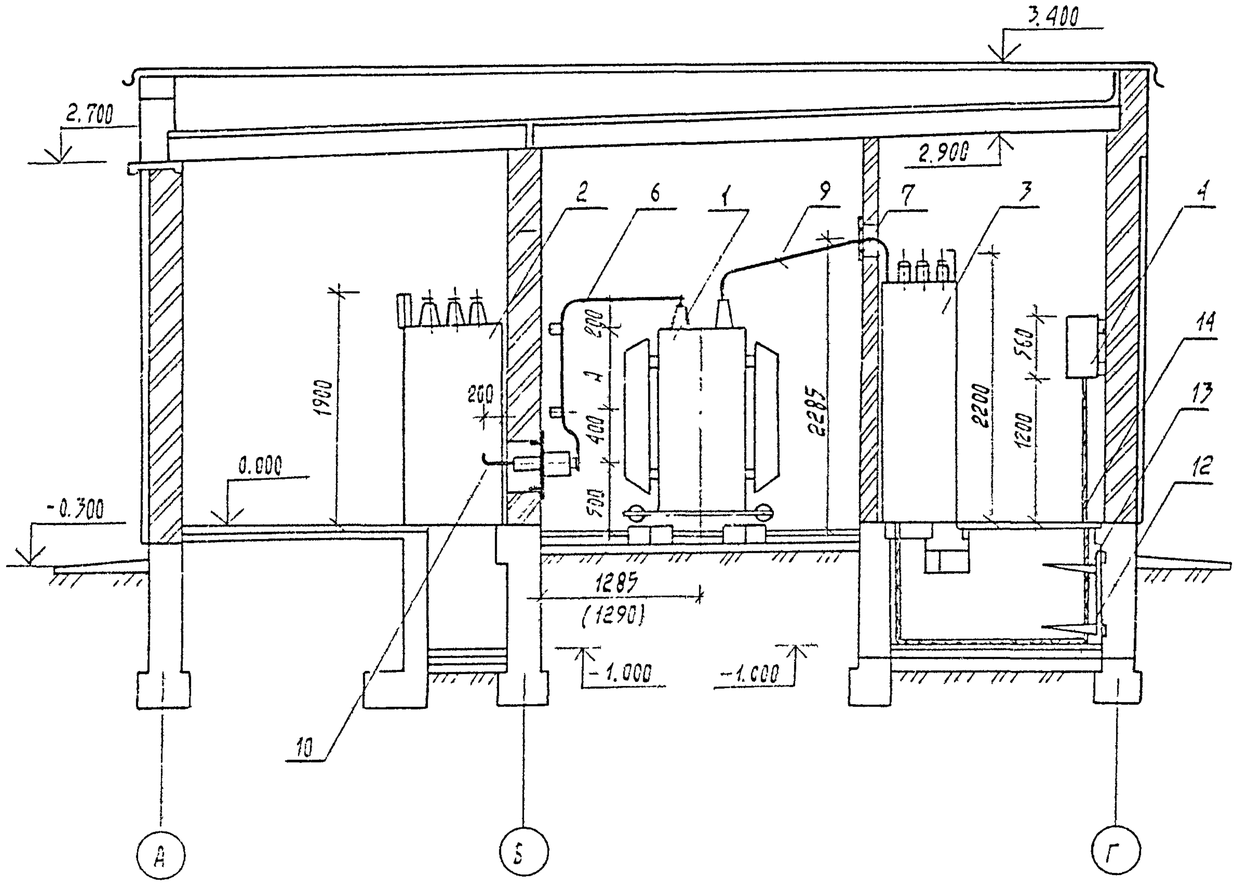
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

План с размещением электрооборудования (2 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом 3




Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Т | трансформатор силовой ТМ ☐/☐, ☐ кв.А | 1 | ☐ | |
| 2 | Лист Э.0Л1 | РУ ☐ кв из камер КСО 386 | 1 | | |
| 3 | Лист ☐ | РУ 0,4кв из панелей ЩО70 | 1 | | |
| 4 | АР | Щиток учета | 1 | | комплл. с поз.3 |
| 5 | Лист Э.БМ1 | Блок монтажный N1 (плита проходная 10кв) | 1 | | |
| 6 | Лист Э.БМ2 | Блок монтажный N2 (шинный мост 10кв) | 1 | | |
| 7 | Лист Э.БМ3 | Блок монтажный N3 (плита проходная 0,4кв | 1 | | |
| 8 | Лист Э.БМ4 | Блок монтажный N4 (конструкция с аппаратами | 1 | | |
| | | низкого напряжения) | | | |
| 9 | Лист Э.Ш | Конструкция шин 0,4кв | 1 | | |
| 10 | ГОСТ 15176-84 | Шина алюминиевая АД31Т сеч. 50х5, ℓ=260мм | 3 | | |
| 11 | Лист 17 | Барьер | 1 | | |
| 12 | | Стойка кабельная К1151У3 | 5 | | |
| 13 | | Полка кабельная К1163У3 | 10 | | |
| 14 | | Кабель контрольный АКВВГ-10х4 | 15(13)м | | см. примеч. |

Кабель учтен для присоединения щитка учета в скобках указана длина для варианта РУ-0,4кв с 2 линейными панелями.

| Мощность трансформатора кв.А | Размеры, мм | | | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|
| | А | $\ell_1$ | $\ell_2$ | |
| 160 | 300 | 2300 | 4400 | 970 |
| 250 | 400 | 2200 | 4300 | 1300 |
| 400 | 420 | 2200 | 4300 | 1850 |
| 630 | 620 | 1950 | 4050 | 2900 |
| 1000 | 700 | 1900 | 4000 | 4200 |

Привязан:

Инв.№:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец.Э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекала | | 10.87 |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

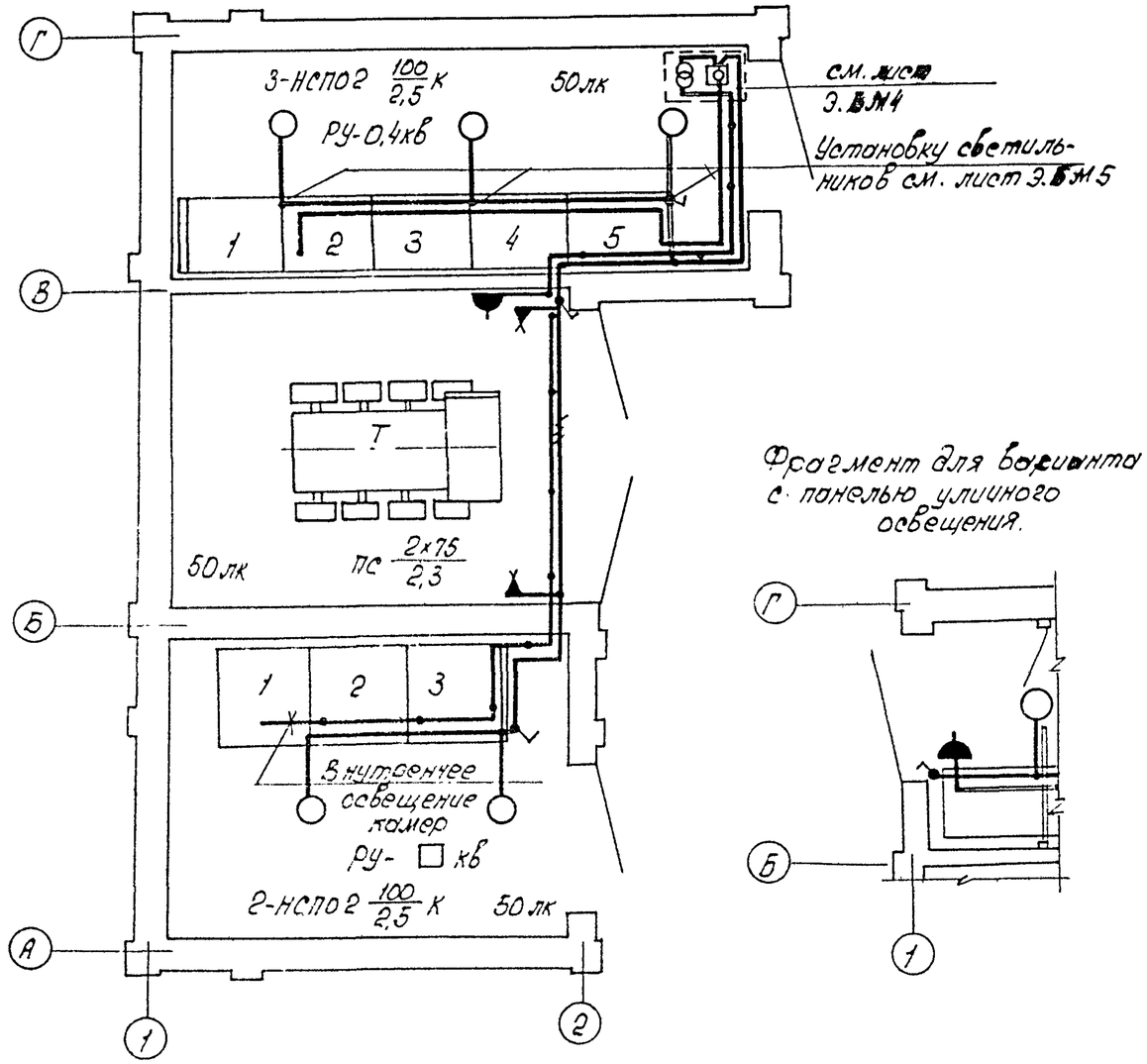
ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400
ТП-1х630, ТП-1х1000 кВ А

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Разрез

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 3




Фрагмент для варианта с панелью уличного освещения.




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25,220/36В | 1 | | см. лист Э.БМ-4 |
| 2 | | Предохранитель однополюсный ПРС-20 Iп.в.=10А | 1 | | |
| 3 | | Патрон настенный Е27ФП-02 220В, 4А | 2 | | |
| 4 | | Светильник НСПО2 с лампой накаливания 100Вт | 5 | | |
| 5 | | Лампа накаливания 36В МО36-40, 40Вт | 3 | | |
| 6 | | Лампа накаливания 220В Б215-225-75, 75Вт | 2 | | |
| 7 | | Лампа накаливания 220В Б215-225-100, 100Вт | 5 | | |
| 8 | | Выключатель однополюсный брызгозащищенный 0-1-1Р44-17-6/220, 220В, 6,3А. | 3(4) | | см. прим. 3 |
| 9 | | Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная РШ-П-2-0-1Р43-01-10/42 42В, 10А | 1(2) | | см. прим. 3 |
| 10 | | Кабель АВВГ-660 2х2,5мм² | 40(50) | м | см. примеч. 3 |
| 11 | | Кабель АВВГ-660 3х2,5мм² | 10м | | |
| 12 | | Кронштейн К986У3 | 2 | | для установки на камерах КСО-386 |
| 13 | | Трубный держатель К939У3 | 2 | | |
| 14 | | Коробка карболит. 08-02 | 5(6) | | см. прим. 3 |
| 15 | Лист Э.БМ5 | Блок монтажный №5 (констр. для устан. свет) | 3 | | |

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩО70 и в верхнем коробе камер КСО-386, в пустотах плит перекрытия, по стенам на скобках.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986У3, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩО70 (см. лист Э.БМ5). В связи с отсутствием конструкторской документации на камеры КСО-386 не разработана конструкция для установки светильников. В связи с этим кронштейны со светильниками установить на камерах по месту.
3. В спецификации в скобках указано количество для варианта с панелью уличного освещения
4. Высота установки под уровнем пола:
   блока монтажного №4 (конструкции с аппаратами низкого напряжения — 1,3м
   выключателей — 1,5м
   розеток — 0,8м

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Коханевский | | 10.87 |
| Гл.спец.от. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.Э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВа

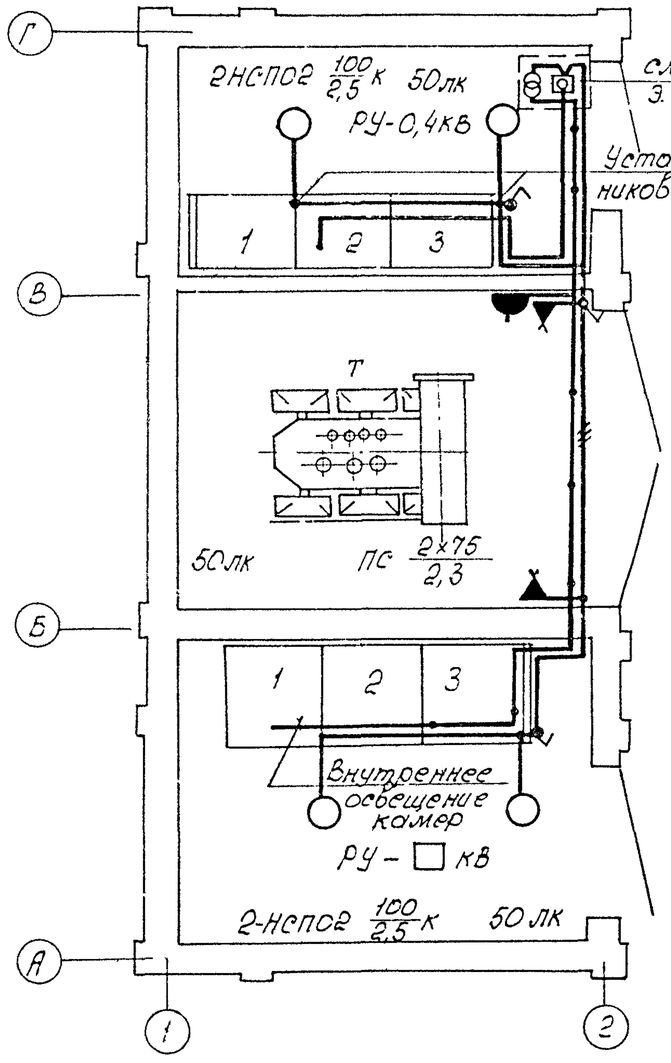
ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

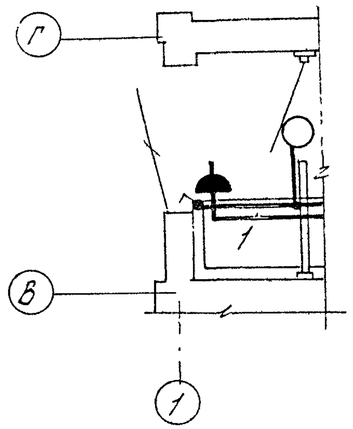
План осветительных сетей (4 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03




Фрагмент для варианта с панелью уличного освещения




| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/36В | 1 | | см. лист Э. БМ-4 |
| 2 | | Предохранитель однополюсный ПРС-20; Iп.в=10А | 1 | | |
| 3 | | Патрон настенный Е27ФП-а 220В, 4А | 2 | | |
| 4 | | Светильник НСПО2 с лампой накаливания 100ВТ | 4 | | |
| 5 | | Лампа накаливания 36Е МО 36-40 40ВТ | 3 | | |
| 6 | | Лампа накаливания 220В Б215-225-75 75ВТ | 2 | | |
| 7 | | Лампа накаливания 220В Б215-225-100 100ВТ | 4 | | |
| 8 | | Выключатель однополюсный брызгозащищенный 0-1-1Р44-17-6/220, 220В, 6,3А | 3(4) | | см. примечание 3 |
| 9 | | Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная РШ-П-2-0-1Р43-01-10/42 42В, 10А | 1(2) | | см. примечание 3 |
| 10 | | Кабель АВВГ-660 2×2,5мм² | 36(46) | м | см. примечание 3 |
| 11 | | Кабель АВВГ-660 3×2,5мм² | 6м | | |
| 12 | | Кронштейн К 986 У3 | 2 | | для установки на камеры КСО-386 |
| 13 | | Трубный держатель К939У3 | 2 | | |
| 14 | | Коробка карболит. 08-02 | 4(5) | | см. примечание 3 |
| 15 | лист Э. БМ5 | Блок монтажный №5 (констр. для устан. свет.) | 2 | | |

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩО70 и в верхнем коробе камер КСО-386, в пустотах плит перекрытия и по стенам на скобках.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986 У3, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩО70 (см. лист Э. БМ5)
В связи с отсутствием конструкторской документации на камеры КСО-386 не разработана конструкция для установки светильников. В связи с этим кронштейны со светильниками установить на камерах по месту.
3. В спецификации в скобках указано количество для варианта с панелью уличного освещения.
4. Высота установки над уровнем пола
блокамонтажного №4 (конструкции с аппаратами низкого напряжения) – 1,3м
выключателей – 1,5м
розеток – 0,8м

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

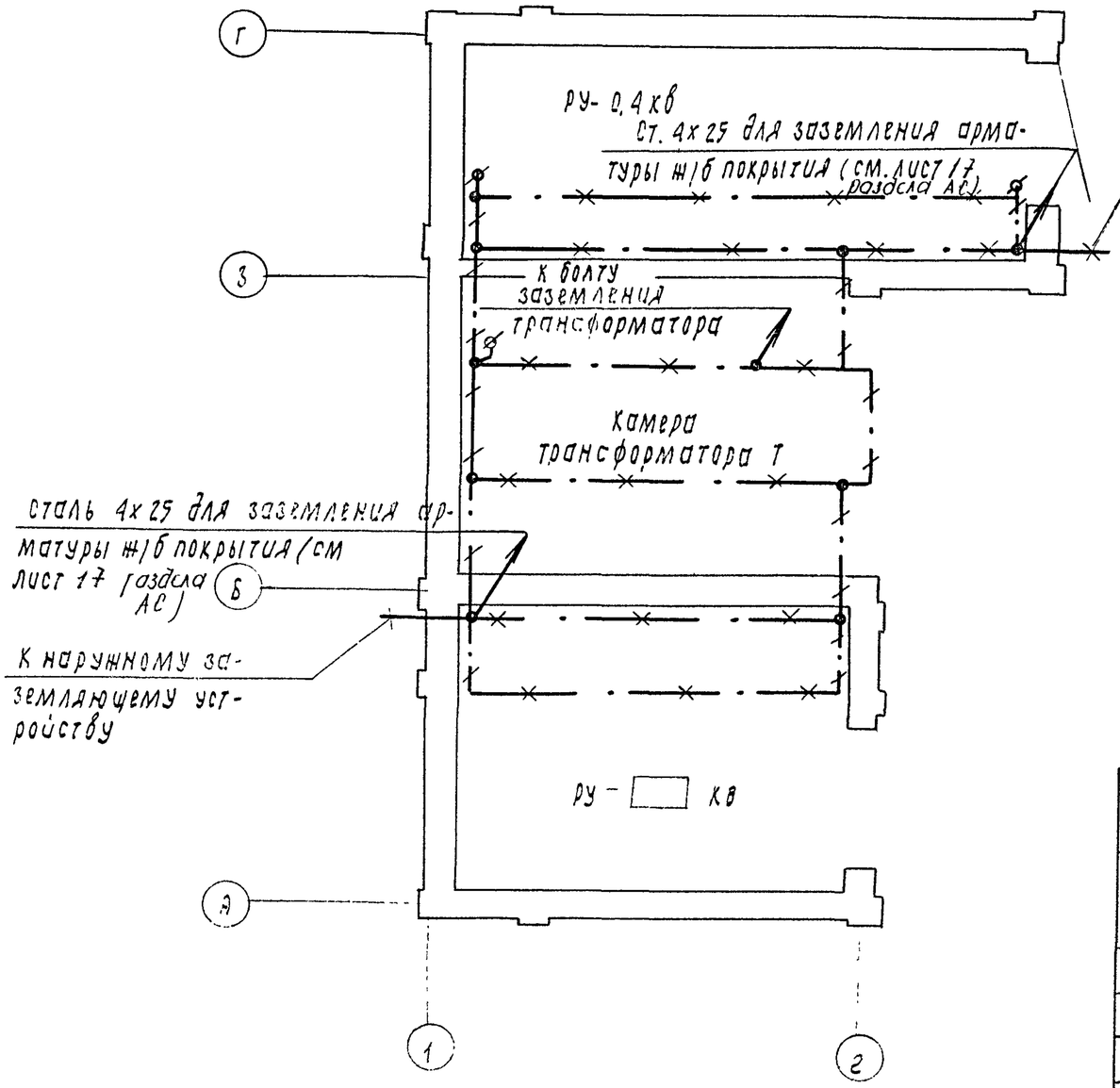
ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 КВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

План осветительных сетей (2 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 5




К наружному заземляющему устройству

1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать 125 : Iз, но в любом случае быть не более 4Ом.
2. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,8м от планировочной отметки.
3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь и уголки обрамления каналов.
4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из полосовой стали 25х4 мм от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 ( условное обозначение ф ) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления

| поз. | обозначение | наименование | к-во | масса ед., кг | примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ст. ф 10мм ГОСТ 2590-71* | Электрод заземления ℓ=5000 мм | | | |
| 2 | Ст. 40 х 4 мм ГОСТ 103-76* | Шина заземления наружного контура | | | |
| 3 | Ст. 25х4 мм ГОСТ 103-76* | Шина заземления внутреннего контура | 25м | 19,8 | |
| 4 | ГОСТ 7798-70* | Болт М 12х45 | 4 | 0,055 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 12 | 8 | 0,006 | |
| 6 | ГОСТ 3032-76* | Гайка-барашек М12 | 4 | 0,055 | |

Привязан:

Инв. №:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Лебин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Зед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-413.87.ЭС-Э

Трансформаторные подстанции 6-10 / 0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВ А

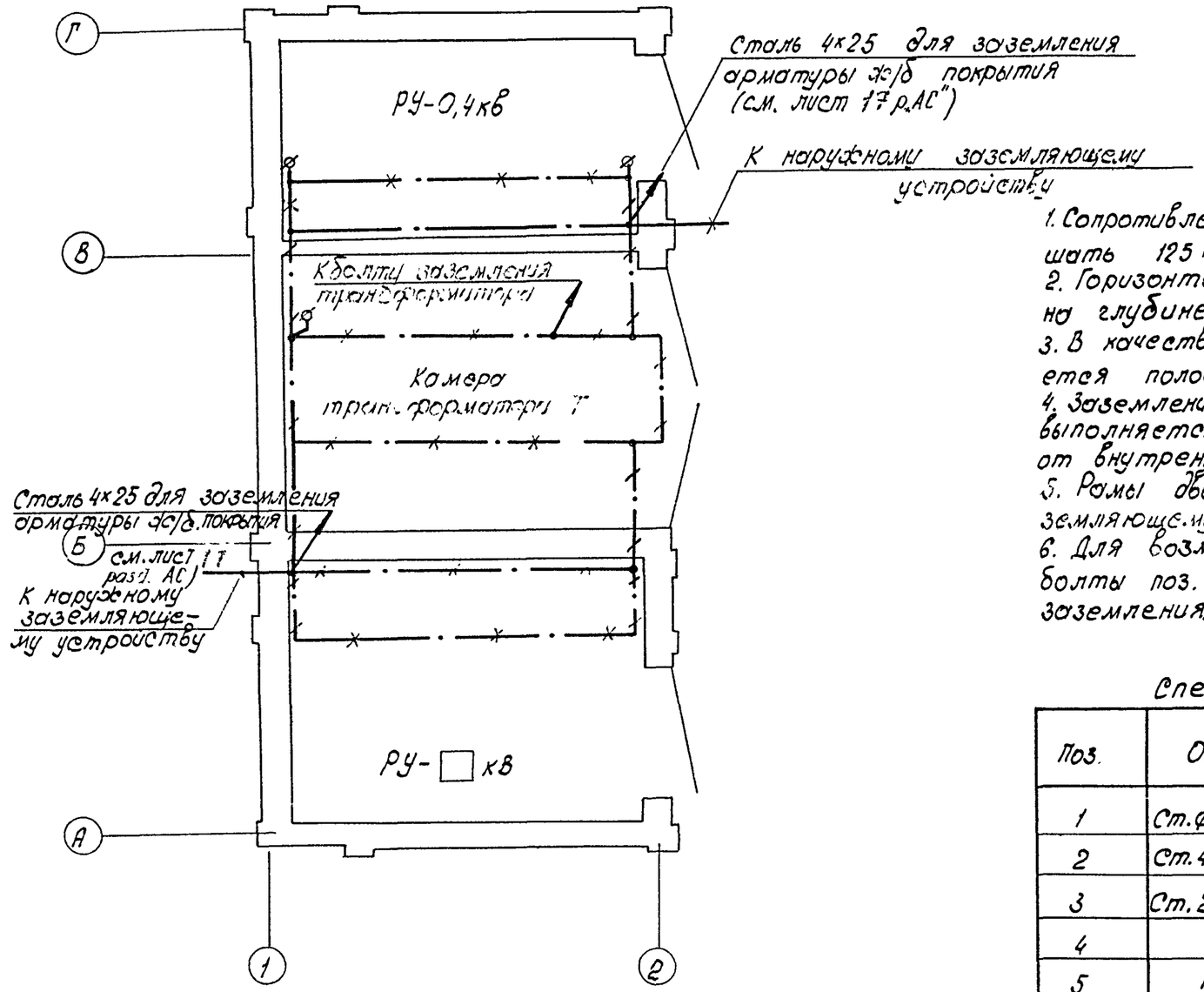
| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

План с магистралями заземления (4 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом 3




1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать 125 : Iз, но в любом случае быть не более 40м.
2. Горизонтальные электроды заземления прокладить в земле на глубине 0,8м от планировочной отметки.
3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется полосовая сталь и уголки обрамления каналов.
4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из полосовой стали 25×4мм от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и ворот присоединяются к внутреннему заземляющему контуру.
6. Для возможности присоединения переносных заземлителей болты поз. 4 (условное обозначение ф ) приварить к шине заземления.

Спецификация на материалы заземления

| Поз. | Обозначение | Наименование | К-во | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ст. ф 10мм ГОСТ 2590-71* | Электрод заземления l=5000мм | □ | □ | |
| 2 | Ст. 40×4мм, ГОСТ 103-76* | Шина заземления наружного контура | □ | □ | |
| 3 | Ст. 25×4мм, ГОСТ 103-76* | Шина заземления внутреннего контура | 25 | 19,8 | |
| 4 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12×45 | 4 | 0,055 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 12 | 8 | 0,006 | |
| 6 | ГОСТ 3032-76* | Гайка - барашек М12 | 4 | 0,055 | |

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Хохановский | | 10.87 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец.э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

План с магистралями заземления (2 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

0270-02

Альбом 3

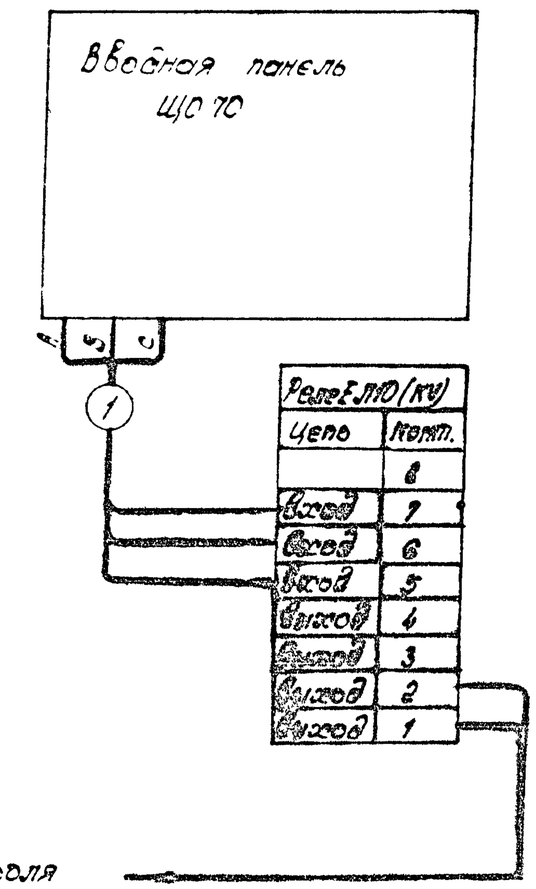
Контакты реле используемые в системе ОДС $\frac{КУ}{ЕЛТ0}$

Устанавливается на конструкции (см. лист 3.БМ4)

## Кабельный журнал

| №№ кабеля, провода | Линия | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Конец | Марка кабеля, провода | Число жил и сечение | Расчетная длина +8% (м) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | Панель вводная | Реле №1 | ПВ1 | 3(1х1.5) | 6 |

## Схема электрических соединений

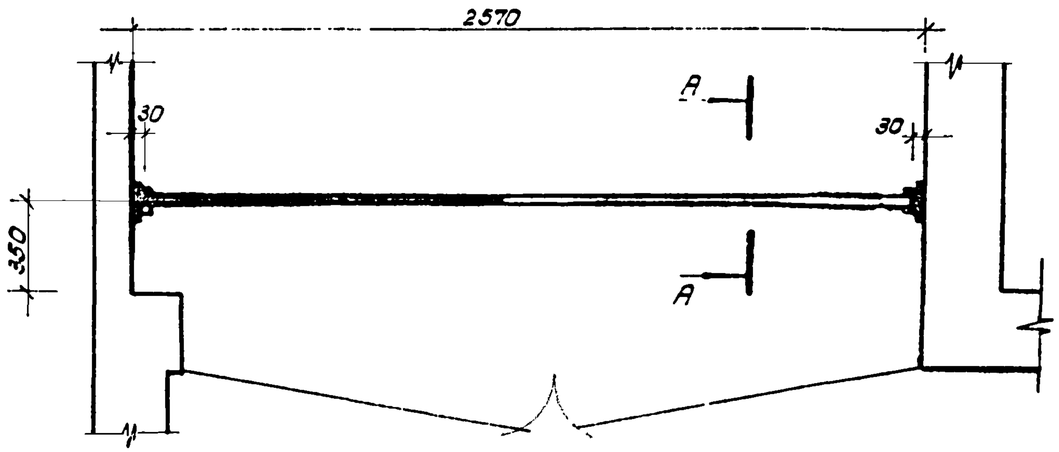



К щиту контроля ОДС

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан: | | | | | |
| Инв. № | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Якимович | | 10.87 | 407-3-479.13.87-3 | | | |
| Гл. спец. | Лобин | | 10.87 | Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на одной и двух трансформаторах мощностью 160-1000 кВА | | | |
| Гл. спец. | Мурашин | | 10.87 | ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВА | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | Ковалев | | 10.87 | | Р | 16 | |
| Нач. отд. | Грачева | | 10.87 | Подключение к ОДС | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск | | |
| Н. контр. | Игнатенок | | 10.87 | | | | |

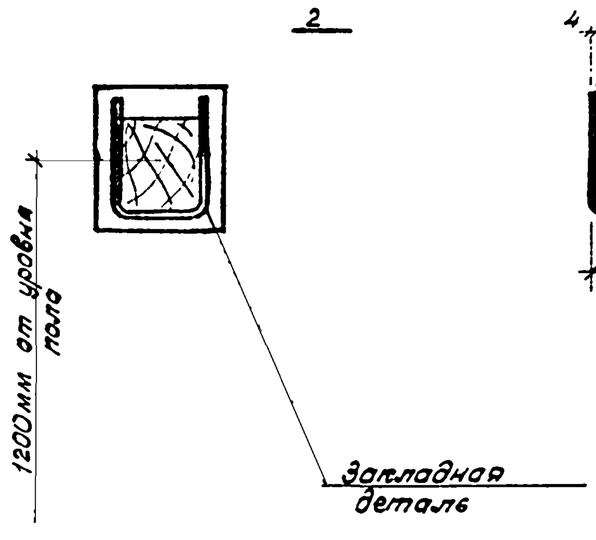
2378-03



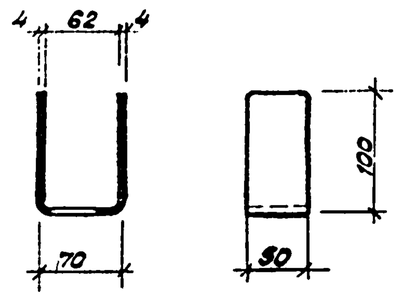

1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта, влажностью не более 15%.
2. Барьер покрыть за 2 раза красной краской.
3. Деталь поз.2 соединяется с закладной деталью сваркой.

Изготовить 1 барьер
Общая масса: 8,18 кг.

А-А
М1:5




Деталь поз.2
М1:5




Спецификация.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8486-86 Е | Брус деревянный хвой. 80×80мм, L=2510мм | 1 | 7,28 | |
| 2 | ГОСТ 103-76* | Сталь полосовая 50×4мм L=270мм | 2 | 0,428 | |

Привязан:

Инв.N

| | | | |
|---|---|---|---|
| Изг.отв. | Пономарев | | 10.87 |
| Гл.спец.отд. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Розенцвит | | 10.87 |
| Ст.спец. | Шестаков Е. | | 10.87 |
| Зав.лабор. | Кетова | | 10.87 |
| Н.контр. | Чайковская | | 10.87 |

47/1-3-4/13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ. на одну и две трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВ А

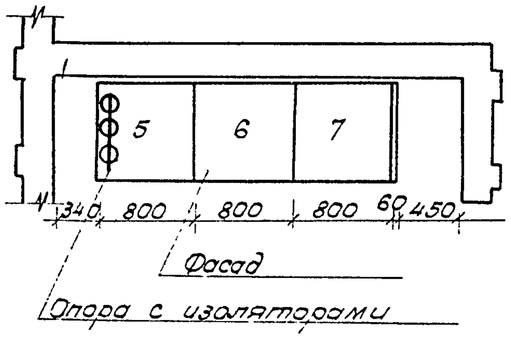
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Барьер

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

| Запрашиваемые данные | | | Ответы заказчика | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Порядковый номер камеры по плану | | | 1 | 2 | 3 |
| Номенклатурное обозначение камеры | | | КСО 386-03 10 60 | КСО 386-04□□1 | КСО 386-02 10 60 |
| Привод выключателя | Напряжение, В род тока электромагнитов | включающего | ~220 | ~220 | — |
| | | отключающего | ~220 | ~220 | — |
| Наличие устройства автом. отключения при перегорании плавкой вставки | | | — | □ | — |
| Коэффициент трансформации класс точности трансформатора тока ТПЛ-10 | | | — | — | — |
| Блок-замок МБГ-31 № секрета | | | — | — | — |
| Тип обменной рейки | | | — | | |
| Тип шинного моста | | | — | | |
| Данные заказчика | Объект | | | | |
| | Заказчик и его адрес | | | | |
| | Проектная организация и её адрес | | | | |
| | Отгрузочные реквизиты | | | | |
| | Платежные реквизиты | | | | |
| | Номер фондового наряда „Союзгеловлектро" и дата его выдачи | | | | |

План расположения камер.




Привязан:

Инв. N

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. отд | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 |

407-3-473.13.87-Э. ОЛ1

Трансформаторные подстанции, 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВ А

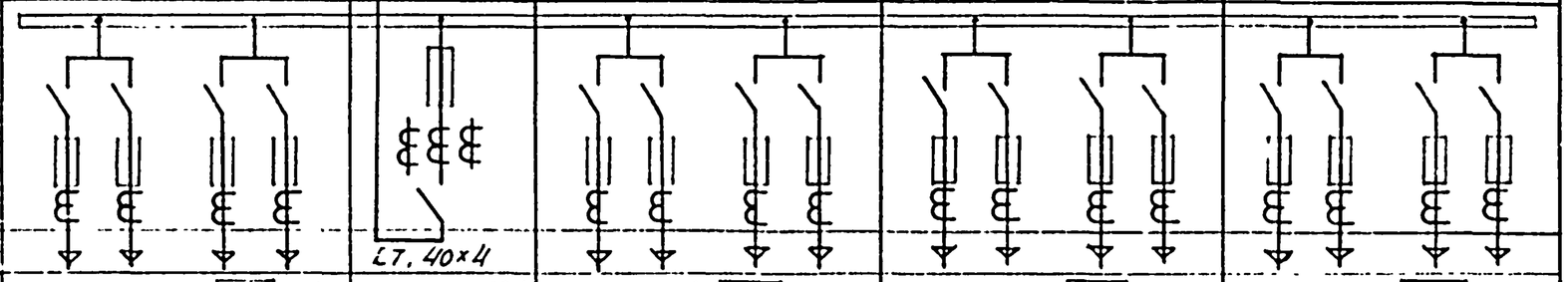
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО-386

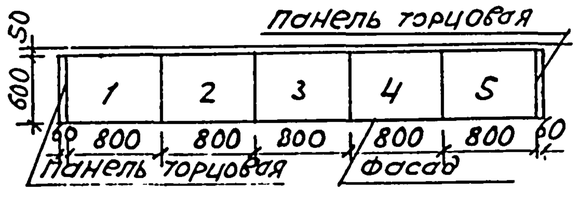
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом

| № п.п | Запрашиваемые данные | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Порядковый номер панели | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Номинальное напряжение | 380 В | | | | |
| 3 | Номинальный ток, материал и сечение сборных шин | А31Т А / мм | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений |  | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины мм | | Ст. 40×4 | | | |
| 6 | Тип панели | ЩО 70-1-□ У3 | ЩО 70-1-32У3 | ЩО 70-1-□ У3 | ЩО 70-1-□ У3 | ЩО 70-1-□ У3 |
| 7 | Номер схемы вторичных соединений | — | — | — | — | — |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | Ввод | | | |
| 9 | Тип коммутирующего защитного аппарата: Автомат — тип | — | — | — | — | — |
| 10 | Автомат — каталожный номер | — | — | — | — | — |
| 11 | Рубильник — ток, А | | 600 | | | |
| 12 | | | — | | | |
| 13 | Номинальный ток максимального расцепителя автомата или предохранителя | | 600 | | | |
| 14 | Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ: замедленного срабатывания | — | — | — | — | — |
| 15 | мгновенного срабатывания | — | — | — | — | — |
| 16 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек. | — | — | — | — | — |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | | | | |
| 18 | Трансформатор тока: Номинальный ток, А | | 15А | | | |
| 19 | Количество и сечение кабелей | | — | | | |
| 20 | Амперметр — шкала, А | | | | | |
| 21 | Вольтметр — шкала, В | — | 0-500 | — | — | — |
| 22 | Щиток учета ЩО 70-1-96У3 | — | САЧУ-1шт. СРЧУ-1шт. | — | — | — |
| I | Количество панелей (в том числе торцовых) | 7 | | | | |
| II | Наименование объекта | | | | | |
| III | Наименование заказчика, его адрес | | | | | |
| IV | Наименование проектной организации и ее адрес | | | | | |

Панель торцовая




Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.86 |
| Гл. сп. отд. | Левин | | 10.86 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.86 |
| Гл. сп. э. | Евсеенков | | 10.86 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.86 |
| Н. контр. | Игудесман | | 10.86 |

[illegible]-3-[illegible].13.87-Э.ОЛ2

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400
ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

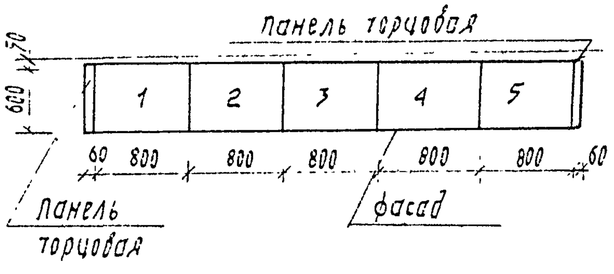
Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО 70 (4 линейных панели)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Альбом 3

| № п/п | Запрашиваемые данные | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | 4 | | | | 5 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Порядковый номер панели | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | 4 | | | | 5 | | | |
| 2 | Номинальное напряжение | 380 | В | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Номинальный ток, материал и сечение сборных шин | 1090 | А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | АД 31Т-80х6 | мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений | | | | | | | Ст.40 ×4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины | | мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Тип панели | | | Щ070 - 1- ☐ УЗ | | | | Щ070-1-42УЗ | Щ070- 1- ☐ УЗ | | | Щ070 - 1 ☐ -УЗ | | | | Щ070- 1- ☐ -УЗ | | | |
| 7 | Номер схемы вторичных соединений | | | — | | | | | — | | | — | | | | — | | | |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | | | | | | Ввод | | | | | | | | | | | |
| 9 | Тип коммутирующе-защитного аппарата: Автомат | Тип | | — | — | — | — | АВМ 10С | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | | Каталожный номер | | — | — | — | — | 306001 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | Рубильник-ток, А | | | | | | | 1000 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 13 | Номинальный ток максимального расцепителя автом. или предохр. | | | | | | | 1000 | | | | | | | | | | | |
| 14 | Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ | Замедленного срабатывания | | — | — | — | — | 1900 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | | Мгновенного срабатывания | | — | — | — | — | 8000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек. | | | — | — | — | — | 0,25÷0,4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 18 | Трансформатор тока | Номинальный ток, А | | | | | | 1000/5 | | | | | | | | | | | |
| 19 | Количество и сечение кабелей | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 20 | Амперметр-шкала, А | | | | | | | 0-1000 | | | | | | | | | | | |
| 21 | Вольтметр-шкала, В | | | — | — | — | — | 0-500 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22 | Щиток учета Щ070-1-96 УЗ | | | — | — | — | — | САЧУ-1шт. СРЧУ-1шт. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | Количество панелей (в том числе торцовых) | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Наименование объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Наименование заказчика, его адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Наименование проектной организации и ее адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




Привязан:

Инв. №:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. Э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Игудесман | | 10.87 |

4.407-150.87.ТМ-Э ОЛЗ

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

ТП-1х160, ТП-1х250, ТП-1х400, ТП-1х630, ТП-1х1000 кВА

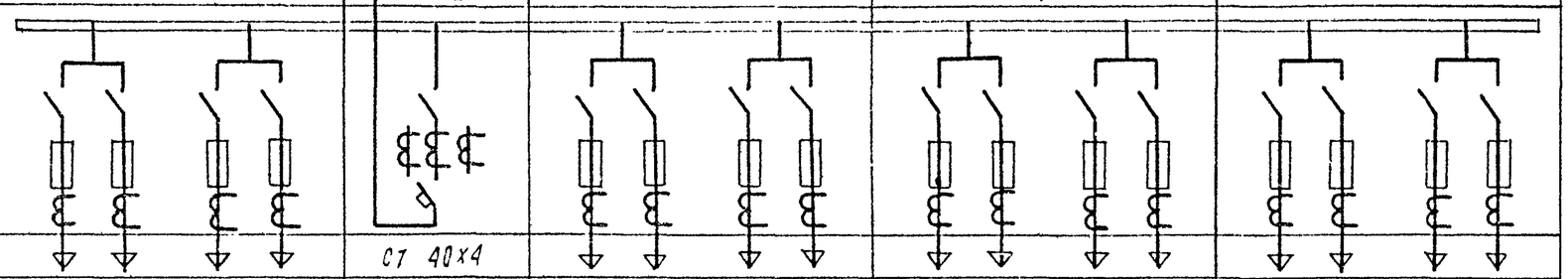
ТП-1х400 кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей Щ070 (4 линейных панели)

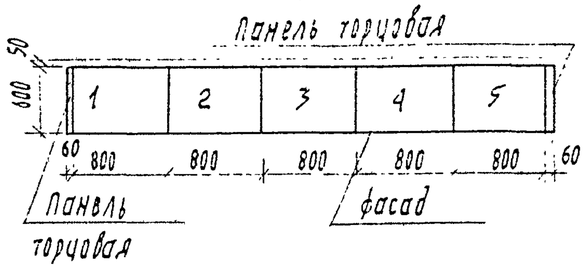
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом 3

| № п/п | Запрашиваемые данные | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Порядковый номер панели | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | |
| 2 | Номинальное напряжение | 380 | В |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Номинальный ток, материал и сечение сборных шин | 1495 / АД31Т 100х8 | А / мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины | | мм | | | | | СТ 40х4 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Тип панели | | | ЩО70-1-□УЗ | | | | ЩО70-1-45УЗ | ЩО70-1-□УЗ | | | | ЩО70-1-□УЗ | | | | ЩО70-1-□УЗ | | | |
| 7 | Номер схемы вторичных соединений | | | — | | | | — | — | | | | — | | | | — | | | |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | | | | | | Ввод | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Тип коммутирующе-защитного аппарата: автомат | тип | | — | — | — | — | АВМ 15С | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | | каталожный номер | | — | — | — | — | 450 001 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | | Рубильник-ток, А | | | | | | 1600 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Номинальный ток максимального расцепителя автом. или предохр. | | | | | | | 1500 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ | замедленного срабатывания, | | — | — | — | — | 1800 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | | мгновенного срабатывания | | — | — | — | — | 8000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек | | | — | — | — | — | 0,25 ÷ 0,4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | | | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Трансформатор тока | Номинальный ток, А | | | | | | 1500 / 5 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Количество и сечение кабелей | | | | | | | — | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Амперметр - шкала, А | | | | | | | 0 - 1500 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Вольтметр - шкала, В | | | — | — | — | — | 0 - 500 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22 | Щиток учета ЩО70-1-96УЗ | | | — | — | — | — | САЧУ - 1шт<br>СРЧУ - 1шт | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | Количество панелей (в том числе торцовых) | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Наименование объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Наименование заказчика, его адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Наименование проектной организации и ее адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




Привязан.

Инв. №:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Хохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. спец. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 |

[illegible] -Э.ОЛ4

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ. на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А

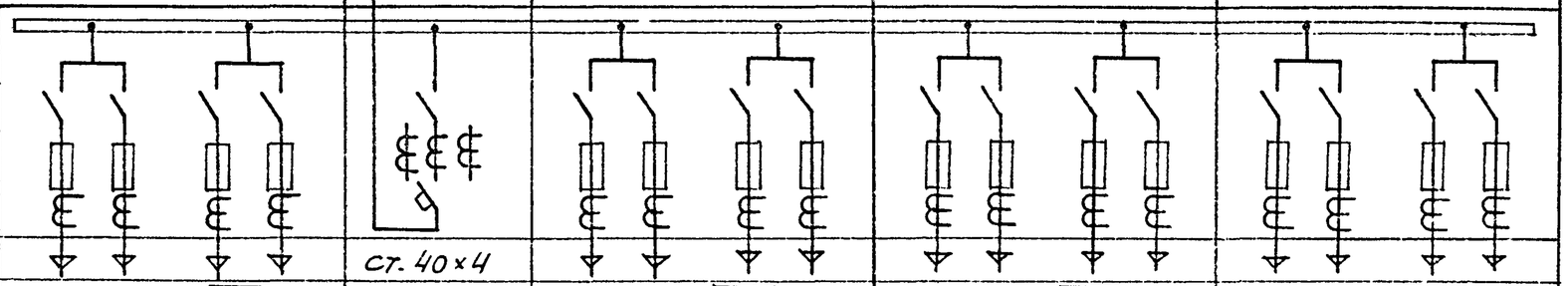
ТП-1х160, ТП-1х250 ТП-1х400 ТП-1х630, ТП-1х1000 кВ А

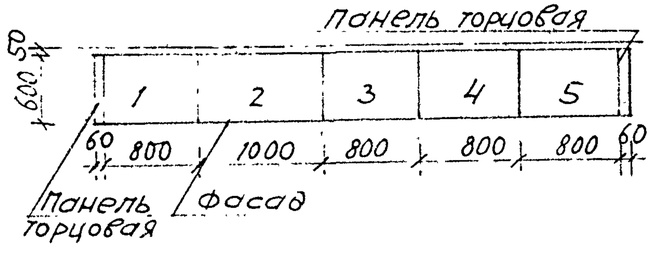
ТП-1х630 кВ А. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

Альбом 3

| N п/п | Запрашиваемые данные | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | 4 | | | | 5 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Порядковый номер панели | | | 1 | | | | 2 | 3 | | | 4 | | | | 5 | | | |
| 2 | Номинальное напряжение | 380 | В |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Номинальный ток | 1904 | А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Материал и сечение сборных шин | АД31Т -2(80×8) | мм | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Схема первичных соединений | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Материал и сечение нулевой шины | | мм | | | | | Ст. 40×4 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Тип панели | | | ЩО 70-2- ☐ У3 | | | | ЩО 70-2-48У3 | ЩО 70-2- ☐ У3 | | | ЩО 70-2- ☐ У3 | | | | ЩО 70-2- ☐ У3 | | | |
| 7 | Номер схемы вторичных соединений | | | — | | | | | — | | | — | | | | — | | | |
| 8 | Назначение линии (надпись в рамке) | | | | | | | Ввод | | | | | | | | | | | |
| 9 | Тип коммутирующе-защитного аппарата: Автомат | Тип | | — | — | — | — | АВМ 20С | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | | Каталожный номер | | — | — | — | — | 598 001 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | Рубильник-ТОК, А | | | | | | | 2000 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 13 | Номинальный ток максимального расцепителя автом. или предохр. | | | | | | | 2000 | | | | | | | | | | | |
| 14 | Пределы уставок по току расцепителей автомата АВМ | Замедленного срабатывания | | — | — | — | — | 2500 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | | Мгновенного срабатывания | | — | — | — | — | 8000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 | Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, сек. | | | — | — | — | — | 0.4÷0.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | Ток плавкой вставки, А | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 18 | Трансформатор тока | Номинальный ток, А | | | | | | 2000/5 | | | | | | | | | | | |
| 19 | Количество и сечение кабелей | | | | | | | — | | | | | | | | | | | |
| 20 | Амперметр-шкала, А | | | | | | | 0-2000 | | | | | | | | | | | |
| 21 | Вольтметр-шкала, В | | | — | — | — | — | 0-500 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 22 | Щиток учета ЩО70-1-96У3 | | | — | — | — | — | САЧУ-1шт. СРЧУ-1шт. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| I | Количество панелей (в том числе торцовых) | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Наименование объекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | Наименование заказчика, его адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | Наименование проектной организации и ее адрес | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. сп. отд. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. сп. Э | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э.ОЛ5

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400
ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

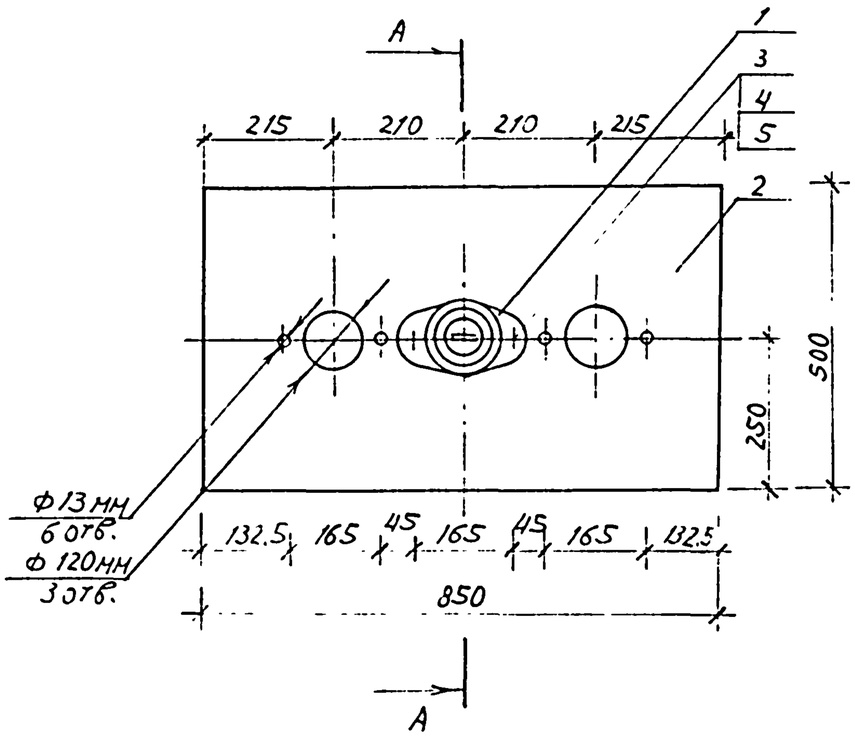
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ТП-1×1000 кВА. Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панели)

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

2378-03

Альбом

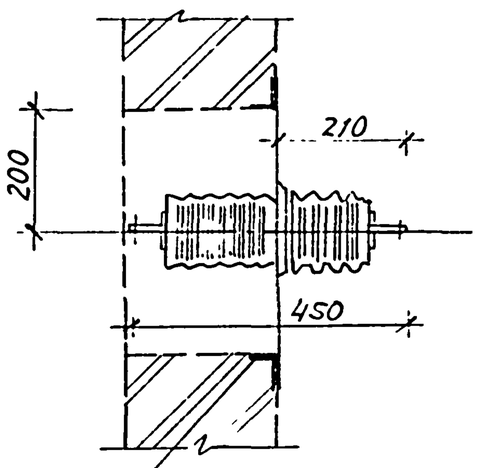



1. Размеры проема для плиты: 400×750 мм
2. Плита приваривается к закладным деталям.

Изготовить: 1 компл.

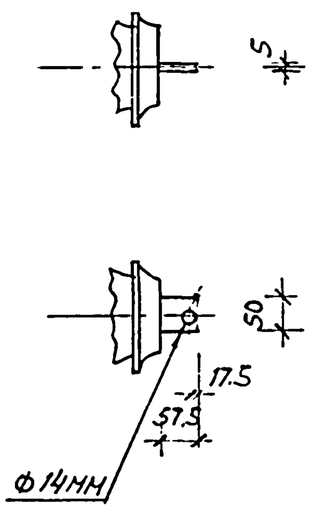
Общая масса: 28,4 кг

А - А




Закладная деталь

Эскиз выводов




Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор проходной армированный ИП-10/630-750-I УЗ | 3 | 6 | |
| 2 | ГОСТ 19903-74* | Сталь листовая δ=3мм, разм. 850×500 | 1 | 9.99 | |
| 3 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12×30 | 6 | 0.041 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12 | 6 | 0.024 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 12.5 | 6 | 0.006 | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. сп. Э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-ЭБМ1

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

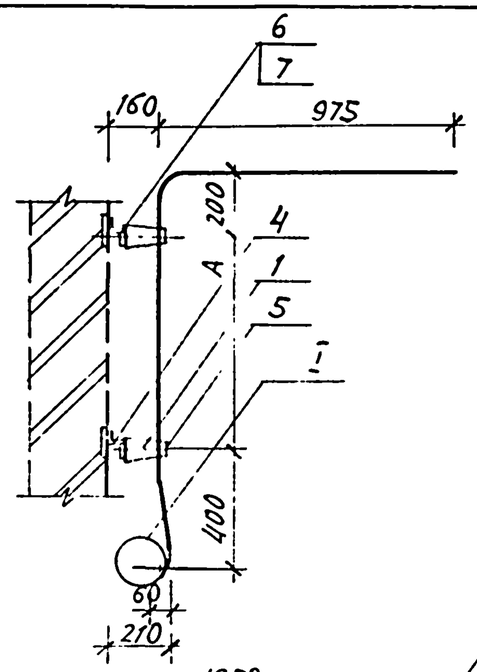
ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400
ТП-1×630, ТП-1×1000кВА

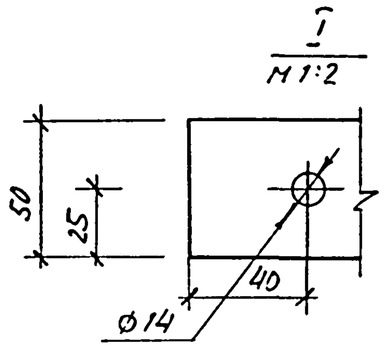
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

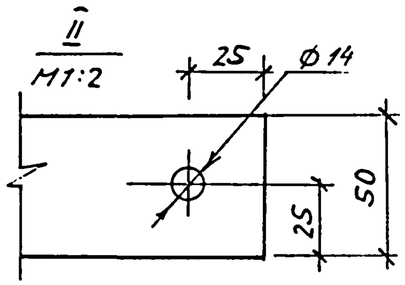
Блок монтажный N1 (плита проходная 10кВ)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

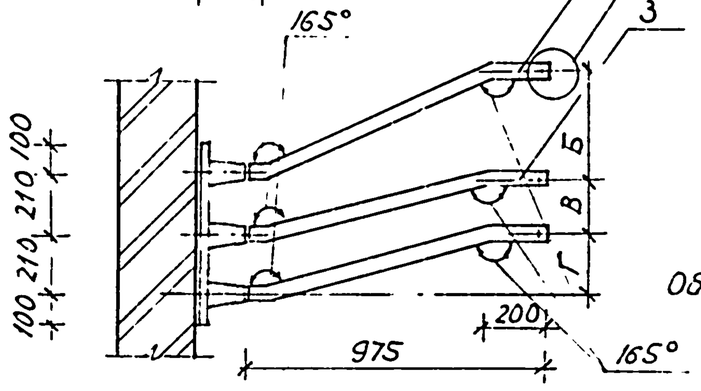
Альбом I




Изготовить 1 компл.




Общая масса: [ ] кг

## Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса единицы, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Изолятор опорный армированный ИО-10-375-II У3 | 6 | 1.4 | |
| | ГОСТ 15176-84 | Шина алюминиевая АД31Т сеч 50×5 М | | | |
| 2 | | ℓ= [ ] мм | 1 | [ ] | |
| 3 | | ℓ= [ ] мм | 2 | [ ] | |
| 4 | ТУ 36-1434-82 | Профиль монтажный К 239, ℓ=600 мм | 2 | 1.584 | |
| 5 | ТУ 36-2220-79 | Шинодержатель ШП-1-37591 | 6 | 0.34 | |
| 6 | ГОСТ 7798-70 * | Болт М12×20 | 6 | 0.03 | |
| 7 | ГОСТ 11371-78 * | Шайба 12.5 мм | 6 | 0.006 | |

| Мощность трансформатора, кВ А | Размеры, мм | | | | | | Масса, кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | А | Б | В | Г | $\ell_1$ | $\ell_2$ | поз.2 | поз.3 |
| 160 | 300 | 200 | 200 | 150 | 2150 | 2115 | 1.45 | 1.43 |
| 250 | 400 | | | | 2250 | 2215 | 1.52 | 1.5 |
| 400 | 420 | | | | 2270 | 2235 | 1.53 | 1.51 |
| 630 | 620 | 260 | 170 | 200 | 2500 | 2450 | 1.69 | 1.65 |
| 1000 | 700 | 370 | 170 | 200 | 2500 | 2450 | 1.69 | 1.65 |

Привязан

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кохановский | | 10.84 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.84 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.84 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.84 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.84 |

4.[illegible] Э.6№2

Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1000 кВ А

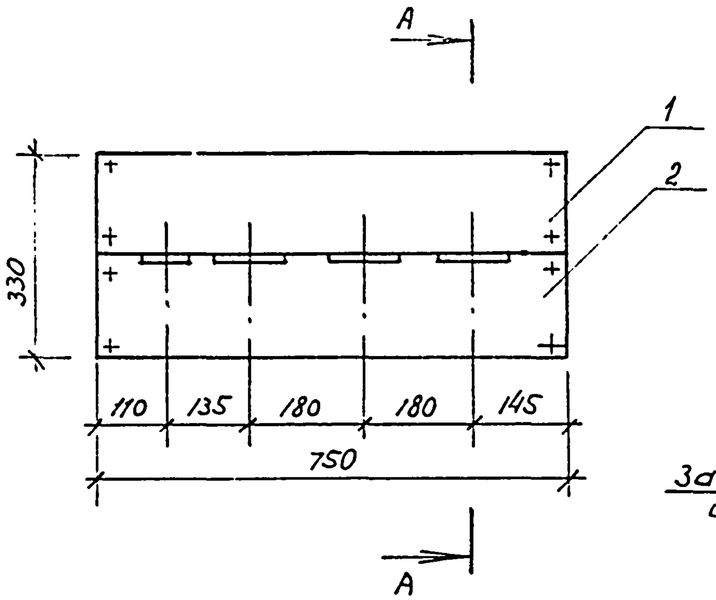
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

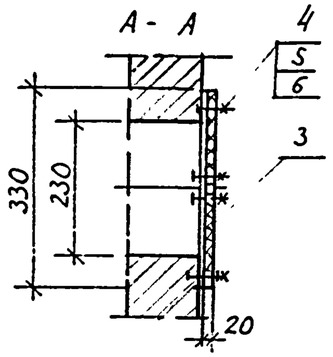
Блок монтажный N2 (мост шинный 6-10 кВ)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

2378-03

Альбом 3



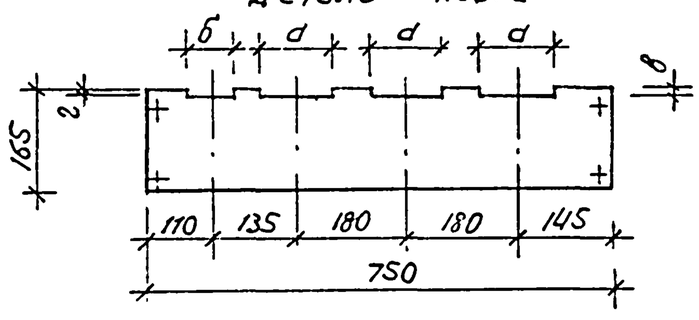




Закладная деталь

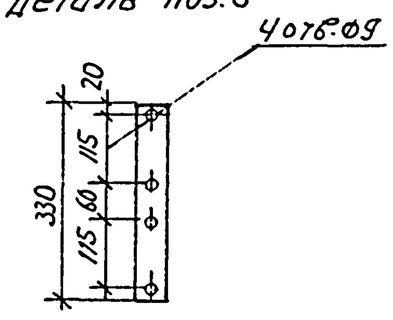
1. Размеры проема для плиты 230×650 мм.
2. Плита крепится винтами к стальной полосе, которая приваривается к закладным деталям проема.
3. Щель между плитой и стенкой уплотняется джутом.
4. После механической обработки плиту просушить и затем пропитать битумом или каменноугольным пеком и покрыть нитроэмалью глифталевой.

Изготовить 1 компл.
Общая масса: 8,73 кг

Деталь поз. 2




Деталь поз. 3




Спецификация

| Марка. поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 4248-78* | Доска асбоцементная верхняя, 165×750 мм в=20 мм | 1 | 3.71 | |
| 2 | ГОСТ 4248-78* | Доска асбоцементная нижняя, 165×750 мм в=20 мм | 1 | 3.71 | |
| 3 | ГОСТ 103-76* | Полоса стальная L=330 мм, 50×4 мм | 2 | 0.52 | |
| 4 | ГОСТ 17475-80* | Винт с потайной головкой М8×55 | 8 | 0.025 | |
| 5 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М8 | 8 | 0.0062S | |
| 6 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 8.5 мм | 8 | 0.002S | |

Размеры „а" и „б" определяются сечением шин и принимаются равными
„а" и „б" - ширина шины плюс 1 мм ( +1 = мм)
„в" и „г" - толщина шины плюс 1 мм ( +1 = мм)

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кохановский | | 10.87 |
| Гл. спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук. сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл. сп. Э. | Евсеенков | | 10.87 |
| В ед. инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н. контр. | Угудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-Э.БМ3

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

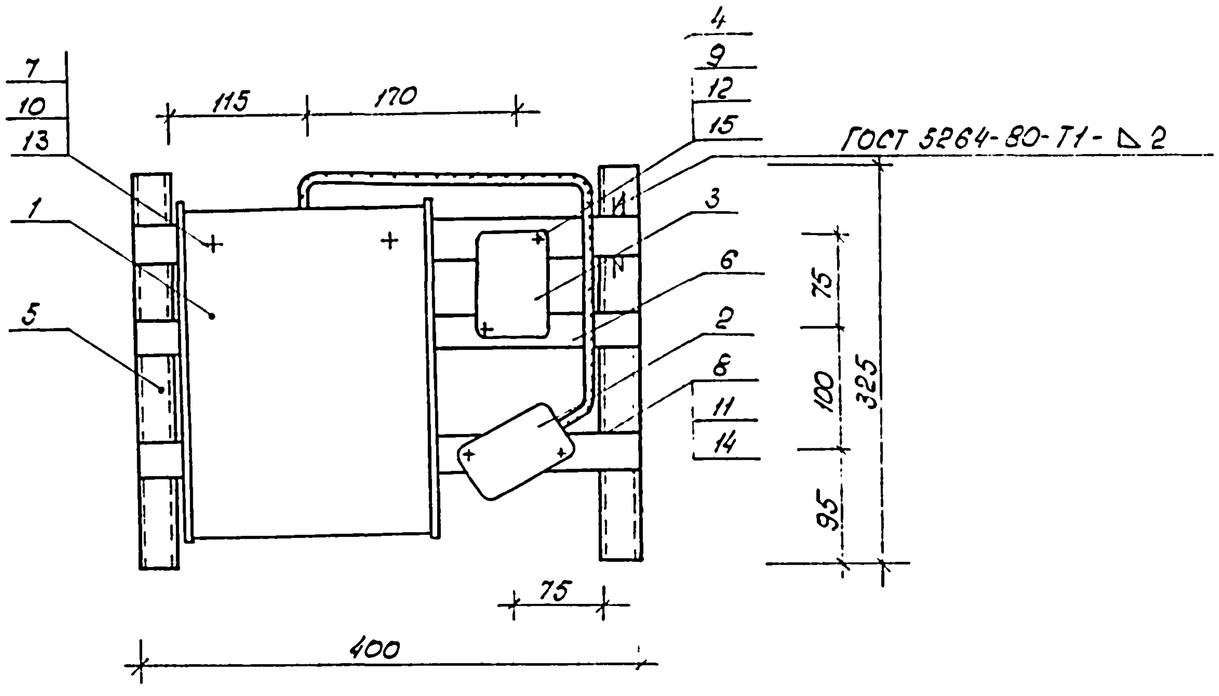
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Блок монтажный N3 (Плита проходная 0.4 кВ)

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

0378-03

Альбом V.3




Общая масса: 11.2кг
Изготовить 1компл

## Спецификация

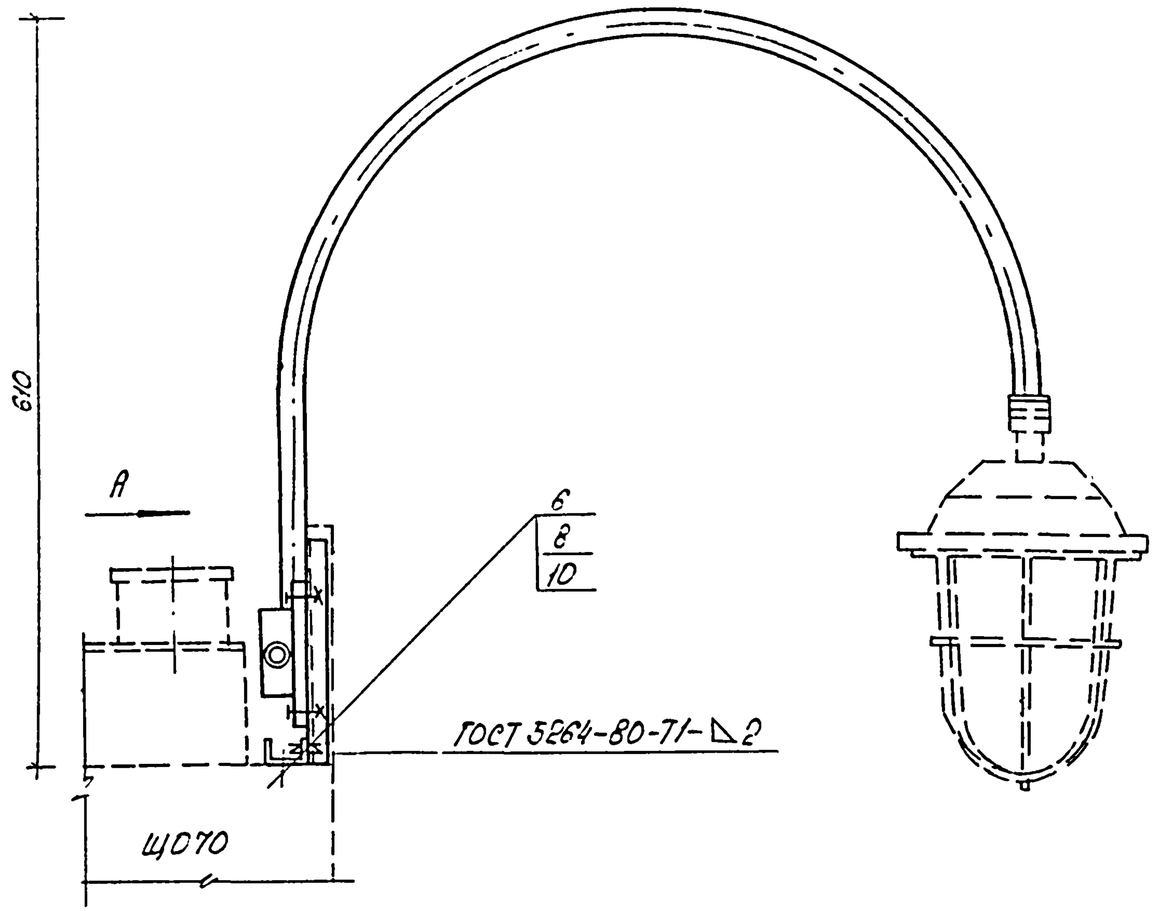
| Позиц. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 25,220/36В | 1 | 9 | |
| 2 | | Предохранитель однополюсный ПРС-25, Iп.в=10А | 1 | 0,25 | |
| 3 | | Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-10-1У3 | 1 | 0,5 | |
| 4 | ГОСТ 16442-80* | Кабель АВВГ-660 2×2.5мм2 | 1 | 0.225 | |
| 5 | | Профиль монтажный К347У2 ℓ=325мм | 2 | 0,27 | |
| 6 | | Полоса монтажная К202У2 ℓ=450мм | 3 | 0.16 | |
| 7 | ГОСТ 1491-80* | Винт М6×25 | 2 | 0.0065 | |
| 8 | | Винт М5×18 | 2 | 0.0035 | |
| 9 | | Винт М4×25 | 2 | 0.0027 | |
| 10 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М6 | 2 | 0.003 | |
| 11 | | Гайка М5 | 2 | 0.0016 | |
| 12 | | Гайка М4 | 2 | 0.0011 | |
| 13 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 6.5 | 2 | 0.0014 | |
| 14 | | Шайба 5.5 | 2 | 0.0084 | |
| 15 | | Шайба 4.2 | 2 | 0.0005 | |

Привязан:

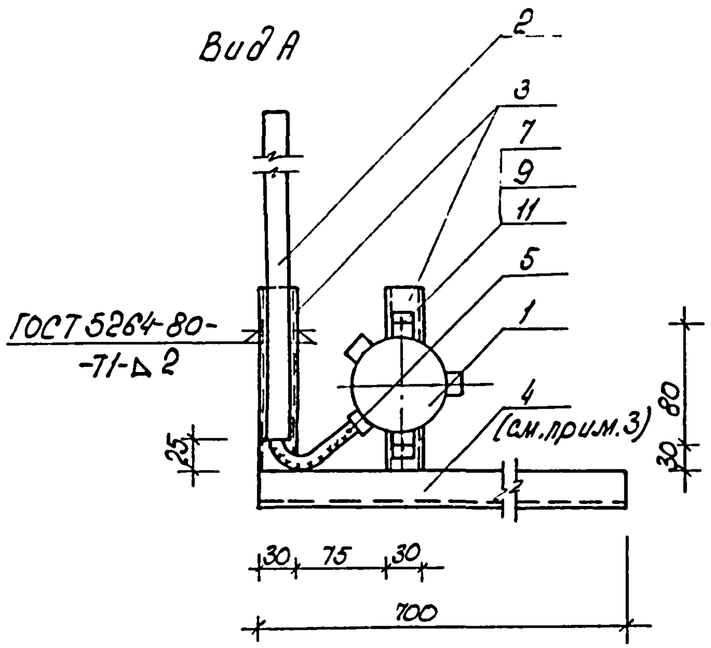
Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Хохановский | | 10.87 | 407-3-479.13.87-Э.БМ4 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 | Трансформаторные подстанции 6-10/0.4кВ на один и два трансформатора мощностью 160÷1000 кВА |
| Рук.сек. | Калинин | | 10.87 | ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА |
| Гл.специ. | Евсеенков | | 10.87 | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 | Блок монтажный №4 (конструкция с аппаратами низкого напряжения) |
| Инжен. | Позняк | | 10.87 | БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск |
| Н.контр. | Игидесман | | 10.87 | |

2378-03




Вид А




1. Для установки конструкций на панелях ЩО70 используются отверстия в швеллерах верхнего обрамления панелей.
2. Детали поз. 2÷4 покрасить эмалью МЛ-152 серого цвета.
3. Одну из конструкций выполнить с зеркальным расположением профиля (поз.4) относительно кронштейна.

Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед., кг. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Коробка карболитовая ОВ-02 | 1 | 0,47 | |
| 2 | | Кронштейн К986У3 | 1 | 1,34 | |
| 3 | | Профиль монтажный К347У2 ℓ=180мм | 2 | 0,16 | |
| 4 | | Профиль монтажный К347У2 ℓ=700мм | 1 | 0,62 | |
| 5 | | Кабель АВВГ-660 2×2,5мм2 | 1,7 | 0,38 | |
| 6 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12×28 | 2 | 0,04 | |
| 7 | ГОСТ 1491-80* | Винт М6×25 | 2 | 0,0066 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12 | 2 | 0,024 | |
| 9 | | Гайка М6 | 2 | 0,003 | |
| 10 | ГОСТ 11371-78* | Шайба 12,5 | 2 | 0,006 | |
| 11 | | Шайба 6,5 | 2 | 0,014 | |

Общая масса: 3,23кг

Изготовить ☐ компл.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кохановский | | 10.87 | |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 | |
| Рук.сект. | Колинин | | 10.87 | |
| Гл.спец.эл. | Евсеенков | | 10.87 | |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 | |
| Н.контр. | Угудесман | | 10.87 | |

Привязан:

Инв.№

407-3.479.13.87-Э. БМ5

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВА

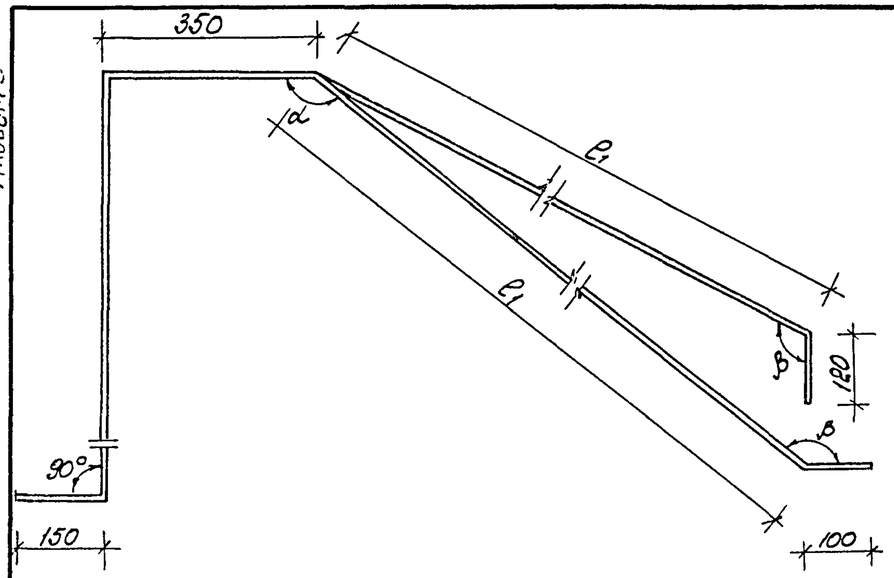
ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВА

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

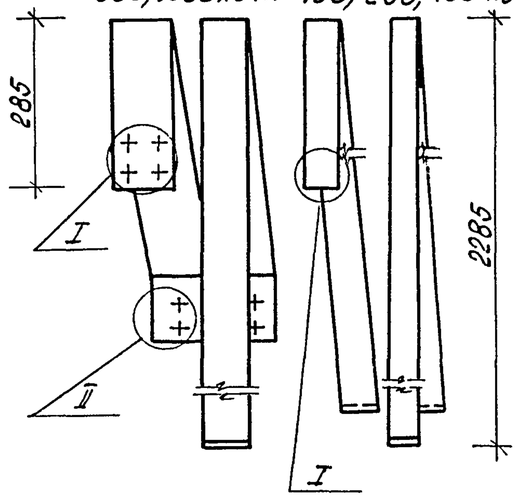
Блок монтажный N5 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

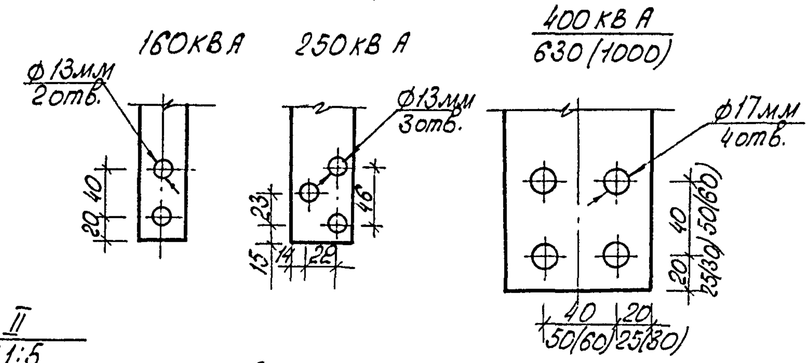



Для трансформаторов мощностью:
630, 1000 кВ А; 160, 250, 400 кВ А

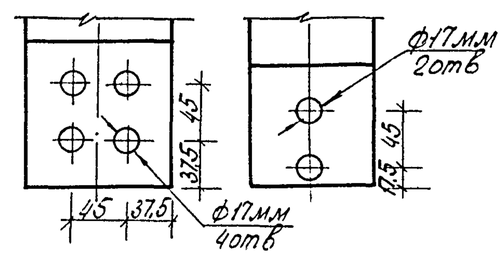



см. прим.

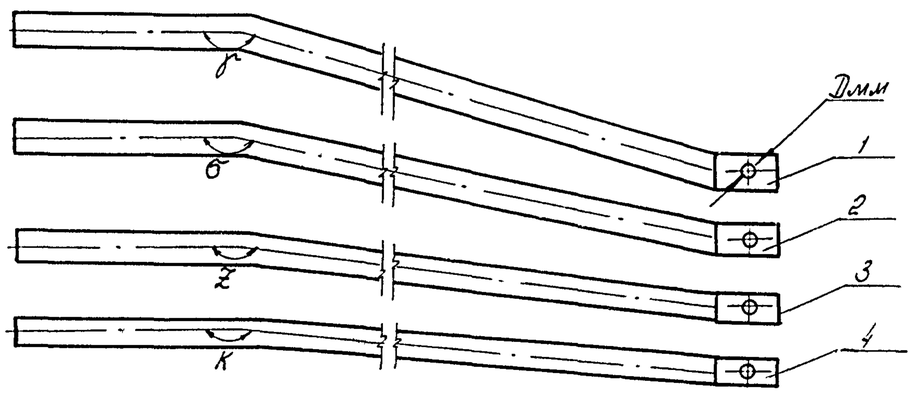
I
М1:5
для трансформаторов мощностью:




II
М1:5
для трансформаторов мощностью:
1000 кВ А 630 кВ А




Изготовить 1 компл.




| Мощность, кВ·А | Сечение шин, мм фазн. | нулевой | D, мм | ℓ1, мм | ℓобщ. фазн. | нул. | α° | β° | γ° | б° | ζ° | к° | Масса, кг нулев | фазн. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 40×4 | 40×4 | 13 | 1490 | 2225 | 4375 | 140 | 142 | | | | | 1.89 | 0,96 |
| 250 | 50×5 | 40×4 | 17 | 1420 | 2155 | 4305 | 143 | 145 | 169 | 172 | 175 | 177 | 1.86 | 1.45 |
| 400 | 80×6 | 50×5 | 21 | 1400 | 2135 | 4285 | 144 | 141 | | | | | 2,89 | 2.77 |
| 630 | 100×8 | 80×6 | 17 | 1150 | 1900 | 4050 | 165 | 110 | 173 | 177 | 178 | 179 | 5.26 | 4.085 |
| 1000 | 120×10 | 80×8 | 17 | 1065 | 1870 | 3970 | 161 | 111 | 180 | 180 | 180 | 180 | 6.87 | 5.98 |

На виде слева показана одна фазная шина.

Спецификация

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Шина алюминиевая АД31Т | | | |
| 1 | ГОСТ 15176-84 | сеч. ☐ ℓ= ☐ мм | 1 | ☐ | |
| 2 | | сеч. ☐ ℓ= ☐ мм | 1 | ☐ | |
| 3 | | сеч. ☐ ℓ= ☐ мм | 1 | ☐ | |
| 4 | | сеч. ☐ ℓ= ☐ мм | 1 | ☐ | |

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кожановский | | 10.87 |
| Гл.сп.отд. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.сп.э. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Треколо | | 10.87 |
| Инж. | Шапиро | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87 -Э.Ш.

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ. на один и два трансформатора мощностью 160-1000кВ А

ТП-1×160, ТП-1×250, ТП-1×400, ТП-1×630, ТП-1×1000 кВ А

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Конструкция шин 0,4кВ

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

Альбом 3

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

2378-03

Альбом 3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма) | Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код завода изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком | | | | | | | | |
| | Силовое электрооборудование | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | 1. Трансформаторы | | | | | | | | |
| | 1.1 Трансформатор трехфазный двухобмоточный, напряжение | | | | | | | | |
| | ВН [ ] В ± 5%, Н.Н. - 400/230В, [ ] КВА. Схема соединений обмоток [ ] с выведенной нулевой точкой | | | | | | | | |
| | на стороне Н.Н.. Для внутренней установки, катки гладкие, | | | | | | | | |
| | передвижение узкой стороной | ТМ- [ ] | компл | 671 | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | |
| | 2. Устройства комплектные ввода, преобразования | | | | | | | | |
| | и распределения электроэнергии | | | | | | | | |
| | 2.1. Комплектное распределительное устройство [ ] кв, состоящее | | | | | | | | |
| | из 3 камер. Заказ по опросному листу [ Э.0Л1 ] | КСО-386 | компл. | 671 | | | | 1 | |
| | 2.2. Комплектное распределительное устройство 0,4 кв, состоящее | | | | | | | | |
| | из $\frac{7}{5}$ панелей (в т.ч. 2 торцевых). Заказ по опросному листу [ ] | ЩО 70 | компл. | 671 | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | |
| | 3. Аппараты низкого напряжения | | | | | | | | |
| | 3.1. Реле контроля трехфазного напряжения 380В, 50Гц | ЕЛ-10-1У3 | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | |
| | 4. Изделия кабельные | | | | | | | | |
| | 4.1 Кабель контрольный 10 × 4 | АКВВГ ГОСТ 1508-78*Е | м | 006 | | 356344010У | | $\frac{15}{13}$ | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кахановский | | 10.87 |
| Гл.спец. | Левин | | 10.87 |
| Рук.сект. | Калинин | | 10.87 |
| Гл.спец. | Евсеенков | | 10.87 |
| Вед.инж. | Трекало | | 10.87 |
| Н.контр. | Игудесман | | 10.87 |

407-3-479.13.87-ЭС

Спецификация оборудования

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

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

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма) | Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа | Единица измерения | | Код завода изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование | Код | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 4.2. Провод 1.5 3,80 | ПВ1 ГОСТ 6323-79*Е | м | 006 | | 35 5113 0105 | | 25 | |
| | 5. Изоляторы | | | | | | | | |
| | 5.1. Изолятор опорный армированный | ИО-10-375-II У3 | шт | 796 | | | | 6 | |
| | 5.2. Изолятор проходной армированный | ИП-10/630-750-II У3 | шт | 766 | | | | 3 | |
| | 6. Прокат цветных металлов | | | | | | | | |
| | Шина алюминиевая | АД31Т | | | | | | | |
| | для ТП-1×160 кВА | ГОСТ 15176-84 | | | | | | | |
| | 6.1 40×4 мм | | кг | 166 | | | | 5,0 | |
| | 6.2 50×5 мм | | кг | 166 | | | | 5,0 | |
| | для ТП-1×250 кВА | | | | | | | | |
| | 6.3 40×4 мм | | кг | 166 | | | | 1.9 | |
| | 6.4 50×5 мм | | кг | 166 | | | | 10 | |
| | для ТП-1×400 кВА | | | | | | | | |
| | 6.5 50×5 мм | | кг | 166 | | | | 8.4 | |
| | 6.6 80×6 мм | | кг | 166 | | | | 9 | |
| | для ТП-1×630 кВА | | | | | | | | |
| | 6.7 50×5 мм | | кг | 166 | | | | 5.8 | |
| | 6.8 80×6 мм | | кг | 166 | | | | 5,5 | |
| | 6.9 100×8 мм | | кг | 166 | | | | 13.0 | |
| | для ТП-1×1000 кВА | | | | | | | | |
| | 6.10 50×5 мм | | кг | 166 | | | | 5,8 | |
| | 6.11 80×8 мм | | кг | 166 | | | | 7.0 | |
| | 6.12 120×10 мм | | кг | 166 | | | | 19.0 | |

Привязан:

Инв.№

Альбом I.5

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма) | Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа | Единица измерения: Наименование | Единица измерения: Код | Код завода изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 7. Защитные средства по технике безопасности | | | | | | | | |
| | 7.1 Штанга изолирующая. Класс напряжения 10 кВ | | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 7.2 Указатель напряжения 10 кВ | | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 7.3 Клещи изолирующие 10 кВ | | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 7.4 Диэлектрические перчатки | | пара | 715 | | | | 2 | |
| | 7.5 Переносные заземления | | шт | 796 | | | | 2 | |
| | 7.6 Предупредительные плакаты | | шт | 796 | | | | 4 | |
| | 7.7 Изолирующие подставки | | шт | 796 | | | | 2 | |
| | 7.8 Защитные очки | | шт | 796 | | | | 2 | |
| | 7.9 Противогаз | | шт | 796 | | | | 2 | |
| | 7.10 Диэлектрический коврик | | $м^2$ | 055 | | | | 7/6 | |
| | | | | | | | | | |
| | 8. Прочие материалы | | | | | | | | |
| | 8.1 Доска асбоцементная толщиной 20 мм | ГОСТ 4248-78 | кг | 166 | | | | 7.42 | |
| | 8.2 Брусок деревянный, хвоя 80×60 мм | ГОСТ 8486-86Е | м | 006 | | | | 2.6 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Электрическое освещение | | | | | | | | |
| | 9. Оборудование светотехническое | | | | | | | | |
| | 9.1. Светильник подвесной полностью пылезащищенный на одну лампу накаливания 220В, 100 Вт | НСП02×100/Р51-0145 | | | | | | | |
| | | ОСТ 16.0.535.046-79 | шт | 796 | | 3461110581 | | 5/4 | |

Привязан:

Инв.№

407-3-479.13.87-ЭС0

Лист 3

9378-03

Альбом 3

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма) | Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа | Единица измерения | | Код завода изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование | Код | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 9.2. Патрон настенный пластмассовый с креплением за | Е27 ФП-02 | | | | | | | |
| | фланец 220В, 4А | ГОСТ 2239-79* | шт | 796 | | | | 2 | |
| | Лампа накаливания общего назначения 220В | ГОСТ 2239-79* | | | | | | | |
| | 9.3 75 ВТ | Б 215-225-75 | шт | 796 | | 346611 4104 08 | | 2 | |
| | 9.4 100 ВТ | Б 215-225-100 | шт | 796 | | 346 611 5108 00 | | 5/4 | |
| | 9.5 Лампа накаливания для местного освещения | МО36-40 | | | | | | | |
| | | ТУ16-535.784-74* | шт | 796 | | | | 3 | |
| | | | | | | | | | |
| | 10. Аппараты низкого напряжения | | | | | | | | |
| | 10.1 Переключатель пакетный 380В, 16А, У3Б6, исп. IV | ПП2-25/Н2 | шт. | 796 | | 34 28 29 | | — | |
| | 10.2 Предохранитель 380В, 20А, ток плавкой вставки | ПРС-25 У3-2 | | | | | | | |
| | 10А | | шт. | 796 | | | | 1 | |
| | 11. Изделия кабельные | | | | | | | | |
| | 11.1 Кабель 2×2.5 мм² 660В | АВВГ ГОСТ 16442-80* | м | 006 | | 35 2222 1100 | | 45(55)/40(50) | |
| | 11.2 3×2.5 мм² 660В | АВВГ ГОСТ 16442-80* | м | 006 | | 35 2222 1100 | | 10/6 | |

Привязан:

Инв. №

Альбом 5

| Позиция | Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма) | Тип, марка оборудования, обозначение документа и опросного листа | Единица измерения | | Код завода изготовителя | Код оборудования, материала | Цена единицы тыс. руб. | Количество | Масса единицы оборудования, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Наименование | Код | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Оборудование (изделия), поставляемые подрядчиком | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Силовое электрооборудование | | | | | | | | |
| | 1. Изделия заводов ГЭМа | | | | | | | | |
| | 1.1. Профиль монтажный | К239 | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 1.2. Шинодержатель | ШП-1-375У1 | шт | 796 | | | | 6 | |
| | 1.3. Стойка кабельная | К1151У3 | шт | 796 | | | | 5 | |
| | 1.4. Полка кабельная | К1163У3 | шт | 796 | | | | 10 | |
| | Электрическое освещение | | | | | | | | |
| | 2. Изделия заводов ГЭМа | | | | | | | | |
| | 2.1. Ящик с понижающим трансформатором ОСО-0.25, 220/36В, 250В А, с тремя однополюсными автоматами АБ-25 с расцепителями 15А и со штепсельной розеткой, защищенный | ЯТП-0.25 | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 2.2. Кронштейн | К986У3 | шт | 796 | | | | 5/4 | |
| | 2.3. Трубный держатель | К939У3 | шт | 796 | | | | 5/4 | |
| | 2.4. Профиль | К347У2 | шт | 796 | | | | 2 | |
| | 2.5. Коробка карболитовая | 08-02 | шт | 796 | | | | 8(9)/6(7) | |
| | 2.6 Полоса | К202У2 | шт | 796 | | | | 1 | |
| | 3. Электроустановочные изделия | | | | | | | | |
| | 3.1 Выключатель однополюсный для открытой установки 220В, 6,3А в брызгозащищенном исполнении | 0-1-1Р44-17--6/220 | шт | 796 | | | | 3(4) | |
| | 3.2 Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки 42В, 10А, в брызгозащищенном исполнении | РШ-П-2-0-1Р4301-10/42 | шт | 796 | | | | 1(2) | |

В спецификации оборудования указано:

в числителе - для варианта РУ-0.4кВ с 4 линейными панелями,
в знаменателе - для варианта РУ-0.4кВ с 2 линейными панелями,
в скобках - для варианта РУ-0.4кВ с панелью уличного освещения

| Привязан | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |