

ЗОНАЛЬНЫЙ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-480.13.87

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ
ТП-2×160, ТП-2×250, ТП-2×400, ТП-2×630, ТП-2×1000 КВ·А
(ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В БССР)
СТЕНЫ ИЗ КИРПИЧА

АЛЬБОМ 4
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	АС	АРХИТЕКТУРНО СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 3	Э-1	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×160, ТП-2×250, ТП-2×400 КВА
АЛЬБОМ 4	Э-2	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×630 КВА
АЛЬБОМ 5	Э-3	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТП-2×1000 КВА
АЛЬБОМ 7	КМ	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЗ ТП 407-3-476 13 87)
АЛЬБОМ 8	СМ	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

2379-04
1-58

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОССТРОЕМ БССР
ПРИКАЗ ОТ 14 12 87Г № 201

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „БЕЛГОСПРОЕКТ“
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *А. М. ФЕЛЕСЬ* ФЕЛЕСЬ А. М.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Я. Е. КОЛЕДА* КОЛЕДА Я. Е.

					<i>Прибыло</i>	

Упр. №

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г. Минск, ул. К. Маркса, 32

Сдано в печать *11.08* 1988 г.

Заказ № *401* Тираж *5100* экз.

Инд. № *2379/4*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема принципиальная РУ-10кВ	
5	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями (начало)	
6	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 8 линейными панелями (окончание)	
7	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (начало)	
8	Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (окончание)	
9	План с размещением электрооборудования (8 линейных панелей)	
10	План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	
11	Разрез	
12	План осветительных сетей (8 линейных панелей)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
13	План осветительных сетей (4 линейных панели)	
14	План с магистралями заземления (8 линейных панелей)	
15	План с магистралями заземления (4 линейных панели)	
16	Подключение к ОАС	
17	Барьер	

Подтверждаю соответствие привязанного типового проекта действующим нормам и правилам
 Главный инженер проекта

Соответствие проекта действующим нормам и правилам удостоверяю
 Главный инженер проекта *К. Коледа*
 Гл специалист *Калинин*
Евсеев

		Привязан	
ЦНВ №		467-3-480 13.87-Э	
Гл эл ин <i>Игнатюв</i>		Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВ А	
Нач. отд. <i>Колгановский</i>		ТП-2х630 кВ А	
Гл. сп. отд. <i>Левин</i>		Студия	Лист
Руч. сект. <i>Калинин</i>		Р	1
Гл. спец. э. <i>Евсеев</i>		Листов	32
Вед. инж. <i>Трегал</i>		Общие данные (начало)	
И. контр. <i>Игудесман</i>		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Лист 4

Заданность сылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Э.0Л1	Опросный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО-380	
Э.0Л2	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (8 линейных панелей)	
Э.0Л3	Опросный лист для заказа комплектного распределительного щита из панелей ЩО70 (4 линейных панелей)	
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 зеркалом)	
Э.БМ5	Блок монтажный №5 (конструкция с аппаратами низкого напряжения)	
Э.БМ6	Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели ЩО70)	
Э.Ш	Конструкция шин 0,4кВ	
Э.СО	Спецификация электрооборудования на блочных сылочных документах	
Э.407-56	Установка распределительных щитов серий ЩО70-1, ЩО70-2 и ЩО70 му. распредел. щитов серий ШРС1, СПМ73, СПЯ77 и ШР11	ЛО.70Д
Я.174(5.407-11)	Заземление и зачищенные электроаппаратные. Рабочие чертежи, 1980	Л.5-7,37,39,46

Ведомость спецификаций*

Лист	Наименование	Примечания
11	Спецификация основного оборудования и конструкций	
12,13	Спецификация на материалы электрического оборудования	
14,15	Спецификация на материалы заземления	
17	Спецификация на материалы для изготовления барьера	
Э.БМ1	Спецификация на материалы для изготовления плиты проходной 10кВ	
Э.БМ2	Спецификация на материалы для изготовления шинного моста 6-10кВ	
Э.БМ3	Спецификация на материалы для изготовления проходной плиты 0,4кВ	
Э.БМ4	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с зеркалом	
Э.БМ5	Спецификация на материалы для изготовления конструкции с аппаратами низкого напряжения	
Э.БМ6	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

		407-3-480.13.87-9	
		трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два тр. трансформатора мощностью 160-1000кВА	
		ТТ-2х630 кВ	
Привезаны:		Итого листов	
		Р 2	
		Общие данные (продолжение)	
		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	

Исполнители:	Нач. отд. Головановский И.И.	1287
	Л. Стец. Левин	1087
	Инж. Свет. Катинин	510.87
	Инж. Спец. Ефремов	510.87
	Вед. инж. Дрекало	1287
	Инж. Центр. Якубович	1287

Указания по привязке проекта.

1. Для нужного варианта ТП заполнить все пропуски и блики на чертежах и в спецификации оборудования.
 2. На планах с размещением оборудования вычеркнуть ненужные размеры.
 3. При привязке проекта к конкретной площадке произвести расчет заземляющего устройства с учетом рекомендаций ПУЭ и СН 102-76.
 4. В случае установки меньшего количества камер КСО-386 и щитов ЩО 70 дать указание строительному отделу на перекрытие ливневых каналов и прямиков рифленой сталью.
 5. В опрасных листах щитов ЩО 70 для сборных шин указан номинальный ток из расчета допустимой температуры их нагрева +70°C при температуре воздуха +25°C.
 6. Ненужный вариант ТП аннулировать.
 7. Общую пояснительную записку см. альбом 1.
 8. Монтажные блоки МН1-Б предназначены для крупноблочного монтажа оборудования с изготовлением их на МЗС монтажной организации.
- Комплектное оборудование и материалы, поставляемые заказчиком, указаны в спецификации оборудования «СО»
9. При привязке типового проекта выбрать вариант ввода кабелей 6-10 кВ (см. лист 20 раздел «АС» варианта стен из панелей и лист 10 - для варианта стен из кирпича и монолита) и дать соответствующее задание конструкторам.

Ведомость потребности в материалах.

Порядк. №	Наименование материала и единица измерения	Код		Кол.	Примечание
		материала	Ед. изм.		
1	Силовое электрооборудование				
2					
3	Прокат черных металлов				
4	Сталь полосовая ГОСТ 103-76*				
5	25x4 мм		м	25	
6			кг	19,8	
7	50x4 мм		м	2,4	
8			кг	3,78	
9	Сталь листовая δ=3 мм.				
10	размером 600x1420 мм,				
11	ГОСТ 19903-74*		шт.	1	
12					
13	Трубы металлические				
14	Труба электросварная прямо-				
15	шовная длиной не менее 5 м.				
16	ГОСТ 10704-76*				
17	т. 18x1,6		м	1	
18			кг	0,65	
19	т. 25x1,6		м	1	
20			кг	0,93	

				407-3-480.13.87-Э		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА.		
				ТП-2x630 кВА		
				Р	3	
				Общие данные (окончание)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.

Привязан	Гл. эл. ин.	Щитов	Кол.	Мат.
	Нач. отд.	Колдновский	10.87	10.87
	Гл. электр.	Лобин	10.87	10.87
	Реконт	Кулинин	5.10.87	5.10.87
	Гл. спец. э.	Евсеевич	5.10.87	5.10.87
	Вед. инж.	Третьяков	5.10.87	5.10.87
Инв. №	Н. констр.	Шульман	5.10.87	5.10.87

Номер схемы	1	2	3	4	5	6	7
Наименование линии	Ввод Л1	Трансформатор ТТ	Отходящая линия	Секционный разветвитель	Отходящая линия	Трансформатор ТТ	Ввод Л2
Номенклатурное обозначение схемы	КСО 386-0110 60	КСО 386-04 □ □ 1	КСО 386-0310 60	КСО 386-1410 60	КСО 386-0310 60	КСО 386-04 □ □ 1	КСО 386-0110 60

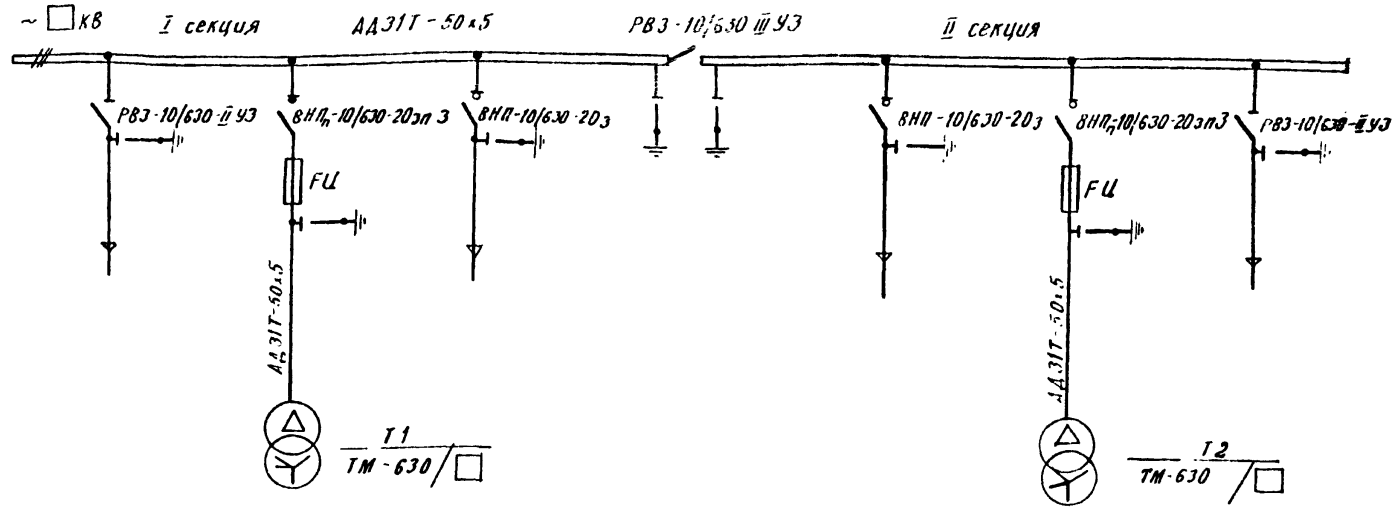


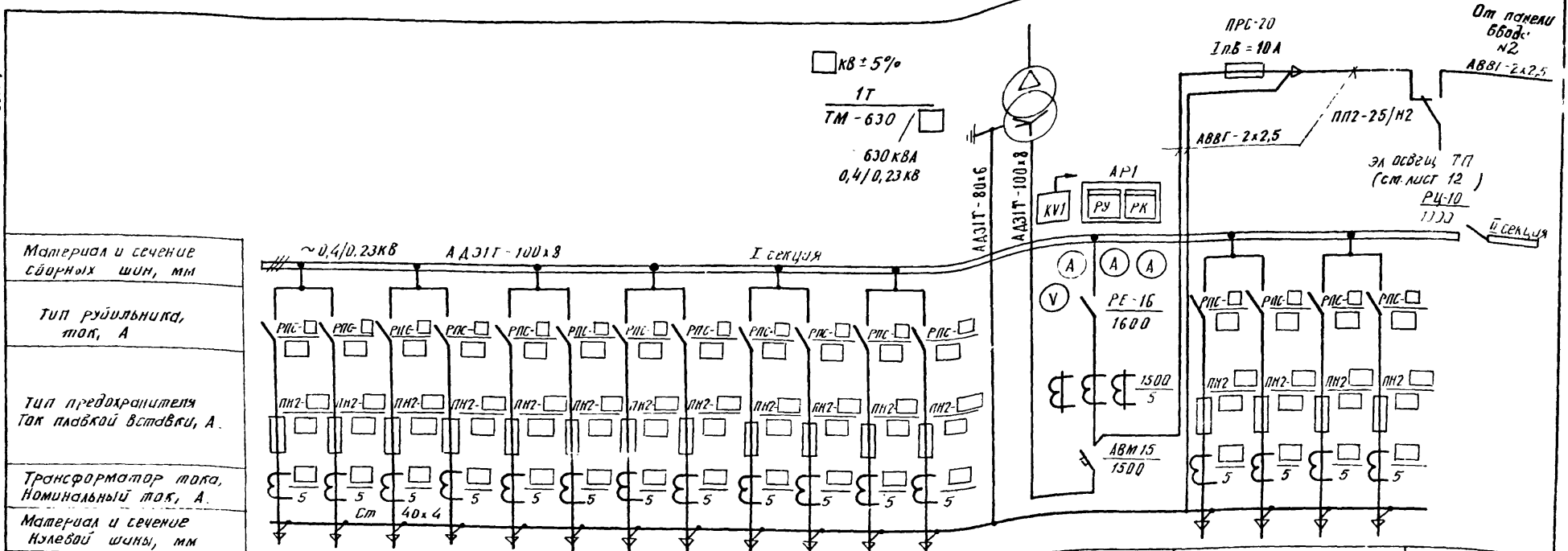
Таблица выбора высоковольтных предохранителей FU

Мощность трансформатора кВ·А	Напряжение 6 кВ		Напряжение 10 кВ	
	тип предохранителя	номинальный ток плавкой вставки, А	тип предохранителя	номинальный ток плавкой вставки, А
630	ПКЭ 108-6-80-31,5	10	ПКЭ 108-10-50-12,5	8

Схему принципиальную ру-2,4 кВ см. лист □

				467-3-480.13.87-Э		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один ч обд трансформатора мощностью 160-1000 кВ·А.		
привязан				Нач. отд. Лесной	Секция 10.4	Лист 4
				Рук. сек. Калинин	5.10.87	
				Т. спец. ЕБСевенков	5.10.87	
				Вед. инж. Трекло	2.10.87	
Лист №				Н. контр. Шидестан	4.11.87	
				ТП-2x630 кВА		
				Схема принципиальная РУ-10 кВ.		
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.		

Альбом 4



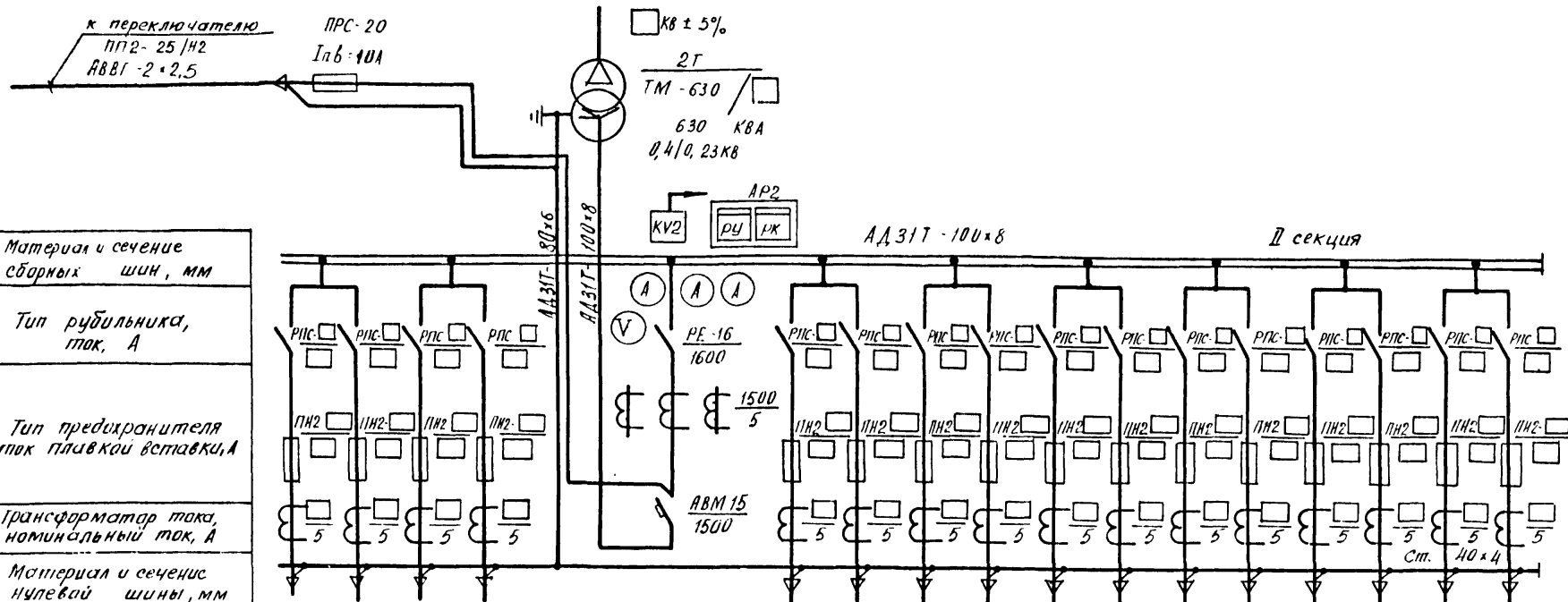
Материал и сечение сборных шин, мм	~0,4/0,23кВ
Тип рубильника, ток, А	АДЭГТ-100x8
Тип предохранителя ток плавкой вставки, А.	PH2
Трансформатор тока, Номинальный ток, А.	ТМ-630 / 630кВА 0,4/0,23кВ
Материал и сечение клеевой шины, мм	40x4

Номер панели		1	2	3	4	5	6
Расчетная нагрузка	в норм. режиме						
	кВт						
в абар. режиме	кВт						
	линии						
Наименование линии					8600 м		
Тип панели		ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-45У3	ЩО70-1-□У3	ЩО70-1-71У3

Схему принципиальную РУ6-10кВ см. лист 4.

				467-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 150-1000 кВА.		
				ТП-2x630кВА		
				Стр. 1	Лист 5	Листов
				Схема принципиальная РУ-0,4кВ с 8 линейными панелями (начало)		
				БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.		

Привязан	Нац. отд. Календарский	№. 84
	Гл. спец. Лебун	16.74
	РМ сект. Коллин	5.12.87
	Гл. спец. Э. Евсвенков	5.10.87
	вед. инж. Трепало	8.12.87
Инв. №	Н. контр. Шувальский	4.4.87



Материал и сечение сборных шин, мм

Тип рубильника, ток, А

Тип предохранителя ток плавкой вставки, А

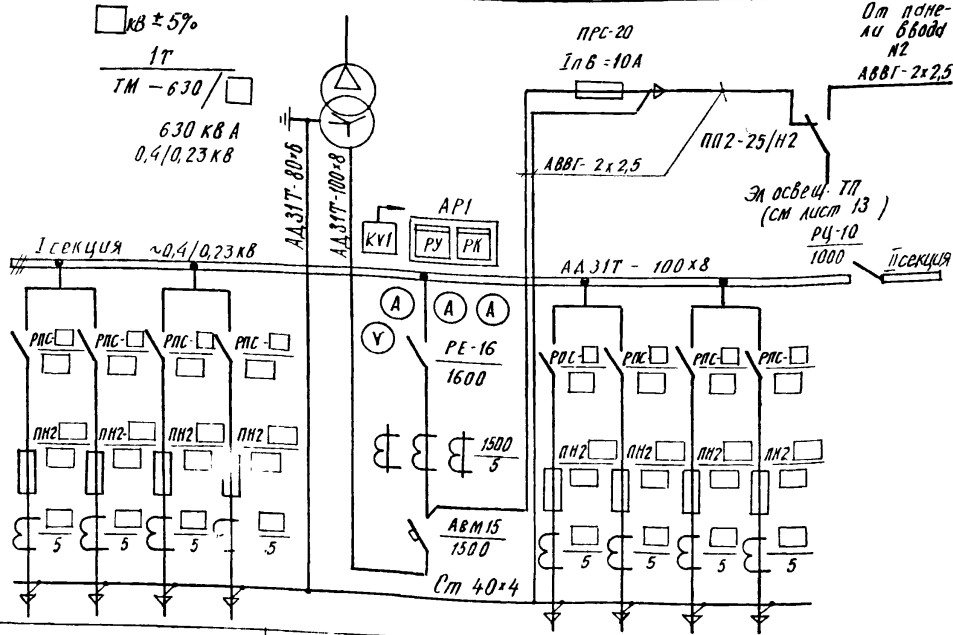
Трансформатор тока, номинальный ток, А

Материал и сечение нулевой шины, мм

Номер панели	7				8				9				10				11			
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме	кВт																		
	в авар. режиме	кВт																		
Наименование линии					ввод №2															
Тип панели	ЩО70-1-□43				ЩО70-1-4-543				ЩО70-1-□43				ЩО70-1-□43							

Схему принципиальную РЧ 6-10 кВ см. лист 4

привязан			407-3-480, 13.87-Э			Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-175 кВА			
Нач. отд.	Кол. инженер	Дата	10.87	ТП - 2*630 кВА			Этадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Рез.	10.87					Р	6	
Руч. сект.	Копин	10.87					Схема принципиальная РЧ 0,4 кВ с 8 линейными панелями (окончание)		
Гл. спец.з.	Евсеев	10.87					БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		
Вед. инж.	Трекале	10.87					2379-04		
И. контр.	Шуверман	10.87							

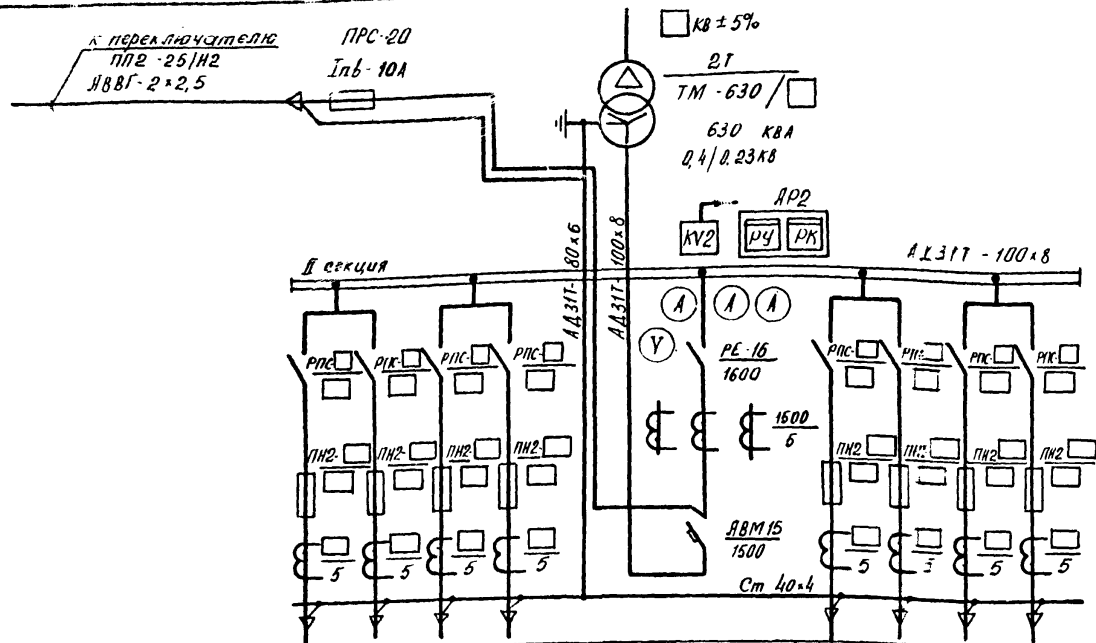


Материал и сечение сборных шин, мм.	
Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя Ток плавкой вставки, А.	
Трансформатор тока Номинальный ток, А.	
Материал и сечение нулевой шины, мм.	
Номер панели	
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме кВт
	в авар. режиме кВт
Наименование линии	
Тип панели	

	1	2	3	4
		Ввод №1		
	ЩО 70-1-□ УЗ	ЩО-70-1-45 УЗ	ЩО 70-1-□ УЗ	ЩО 70-1-71 УЗ

Схему принципиальную РУБ-10кВ см. лист 4.

				407-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Привязки				Нач. отд. Колосовский	10.67	ТП - 2 x 630 кВА.
				Гл. спец. Лебун	10.67	
				Рук. сек. Калинин	5.10.91	Схема принципиальная РУБ-0.4кВ с 4 линейными панелями (начало)
				Гл. спец. Евсеев	5.10.91	
				вед. инж. Трепало	5.10.91	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск
Изм. №				И. констр. Шиховская	5.10.91	



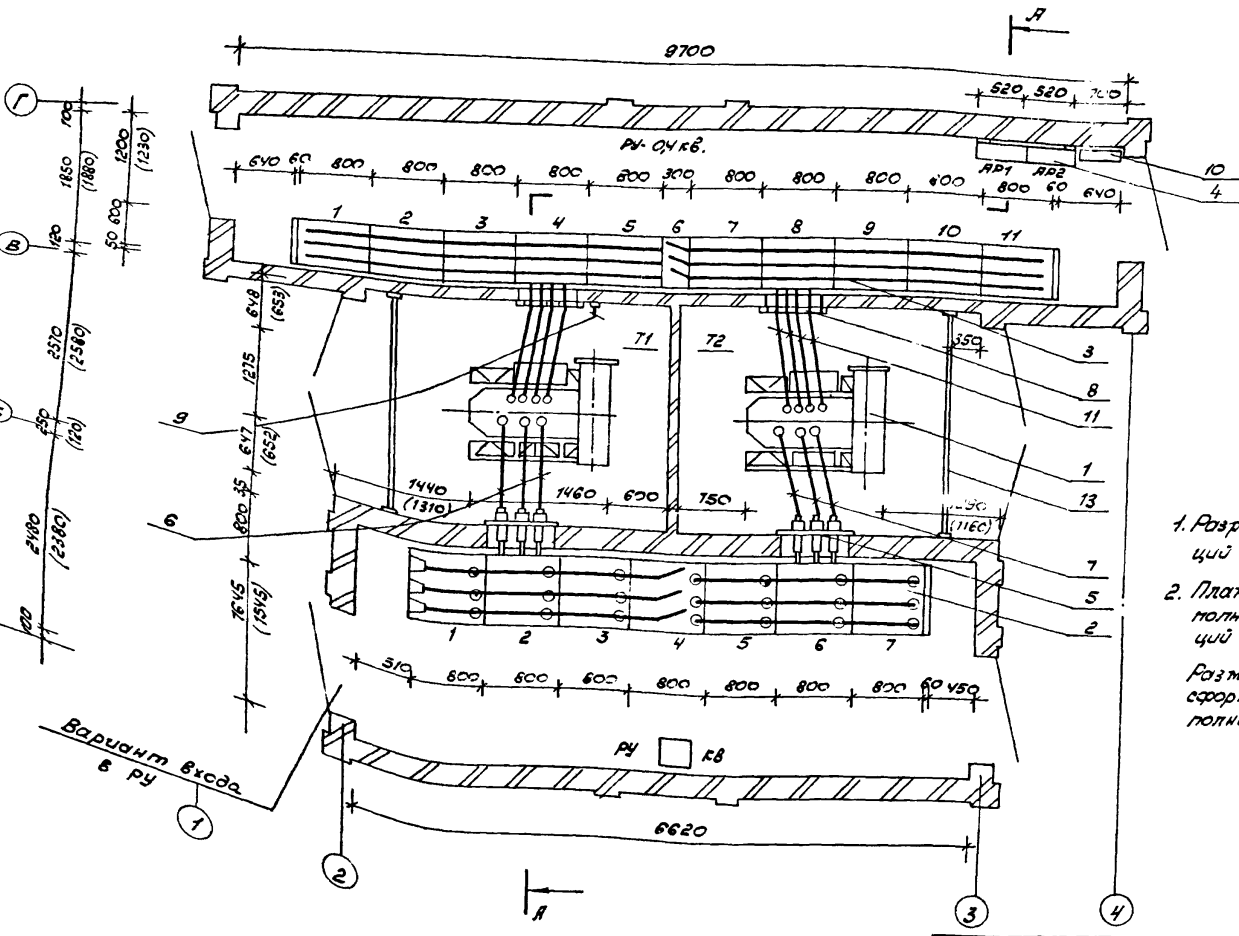
Материал и сечение сборных шин, мм	
Тип рубильника ток, А	
Тип предохранителя, ток плавкой вставки, А	
Трансформатор тока, номинальный ток, А	
Материал и сечение нулевой шины, мм	
Номер панели	
Расчетная нагрузка линии	в норм. режиме кВт
	в авар. режиме кВт
Наименование линии	
Тип панели	

	5	6	7
		Ввод № 2	
	ЩО 70-1-□ 43	ЩО-70-1-4543	ЩО 70-1-□ 43

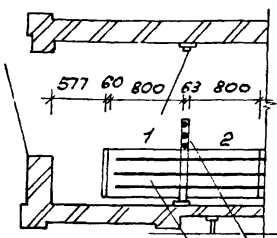
Схему принципиальную РУ 6-10 кВ см. лист 4

			407-3-480.13.87-3		
			Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
привязан			Науч. отд. Когановский	Сл. спец. Левин	Руч. сект. Калинин
			Сл. спец. Звонков	Вед. инж. Лукало	Н. контр. Шудесман
			ТП-2x630 кВА		
			Схема принципиальная РУ-0,4 кВ с 4 линейными панелями (окончание)		
			Страница	Лист	Листов
			Р	8	
			БЕЛГОСПР.Л., г. Минск		

ПЛАН № 4



Вариант РЧ-0У кВ с панелью
уличного освещения



Панель уличного
освещения

Сеть ограждение
сверху
(учтено в
разделе „АС“)

1. Разрез, спецификацию оборудования и конструкцией 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.

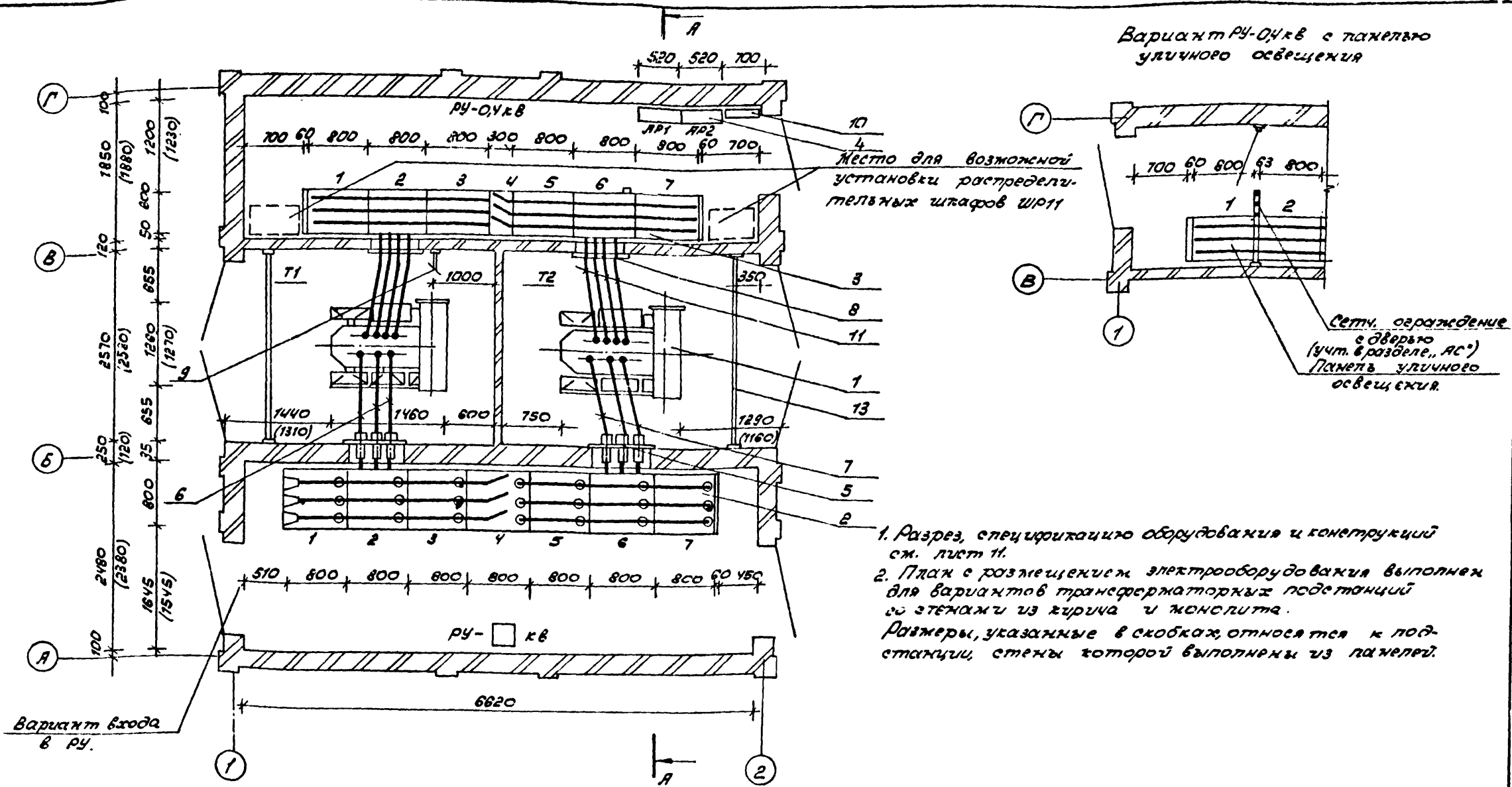
Вариант входа
в РЧ

407-3-48D.13.87-3

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

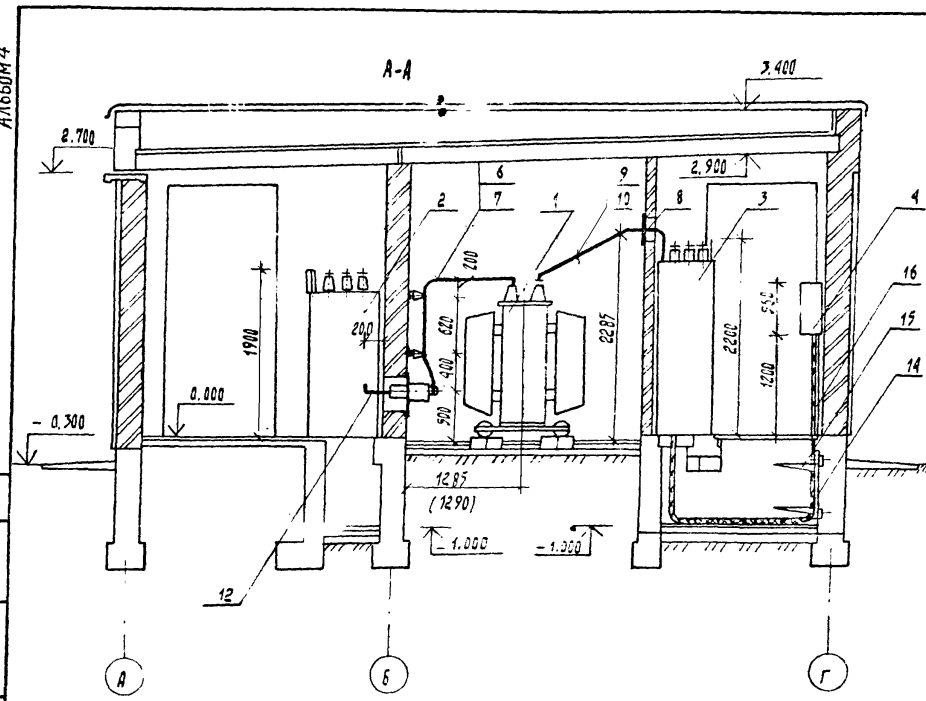
Привязан:		ТЛ-2 × 630 кВ.А		Стация	Лист	Листов
Испол. от:	Кожановский	10.87		Р	9	
Ил. спец.	Левин	10.87				
Руч. сект.	Калинин	5.10.87				
Ил. спец.	Евсеев	5.10.87				
вед. инж.	Третьяков	3.10.87				
И.контр.	Зубовская	11.11.87				
ТЛ №				БЕЛПРОПРОЕКТ г. Минск		

План с размещением
электрооборудования
(в линейных панелях)



				407-3-480.13.87-9					
				Трансформаторные подстанции 6-10/0.4 кВ на содм и два трансформатора мощностью 10/1000 кВ.А					
Привязан:				Нач. отд. Кохановский	10.87	ТП-2х630 кВ.А	Стадия	Лист	Листов
				В. спец. Левин	10.87		Р	10	
				Рук. сект. Калужин	5.10.87	План с размещением электрооборудования (4 линейных панели)	БЕЛГОСПРОЕКТ Г. Минск		
				Ин. спец. Евсеев	5.10.87				
				Вед. инж. Трегало	3.10.87				
Лист №				Н. контр. Цубасман	4.11.87				

АЛ660М4

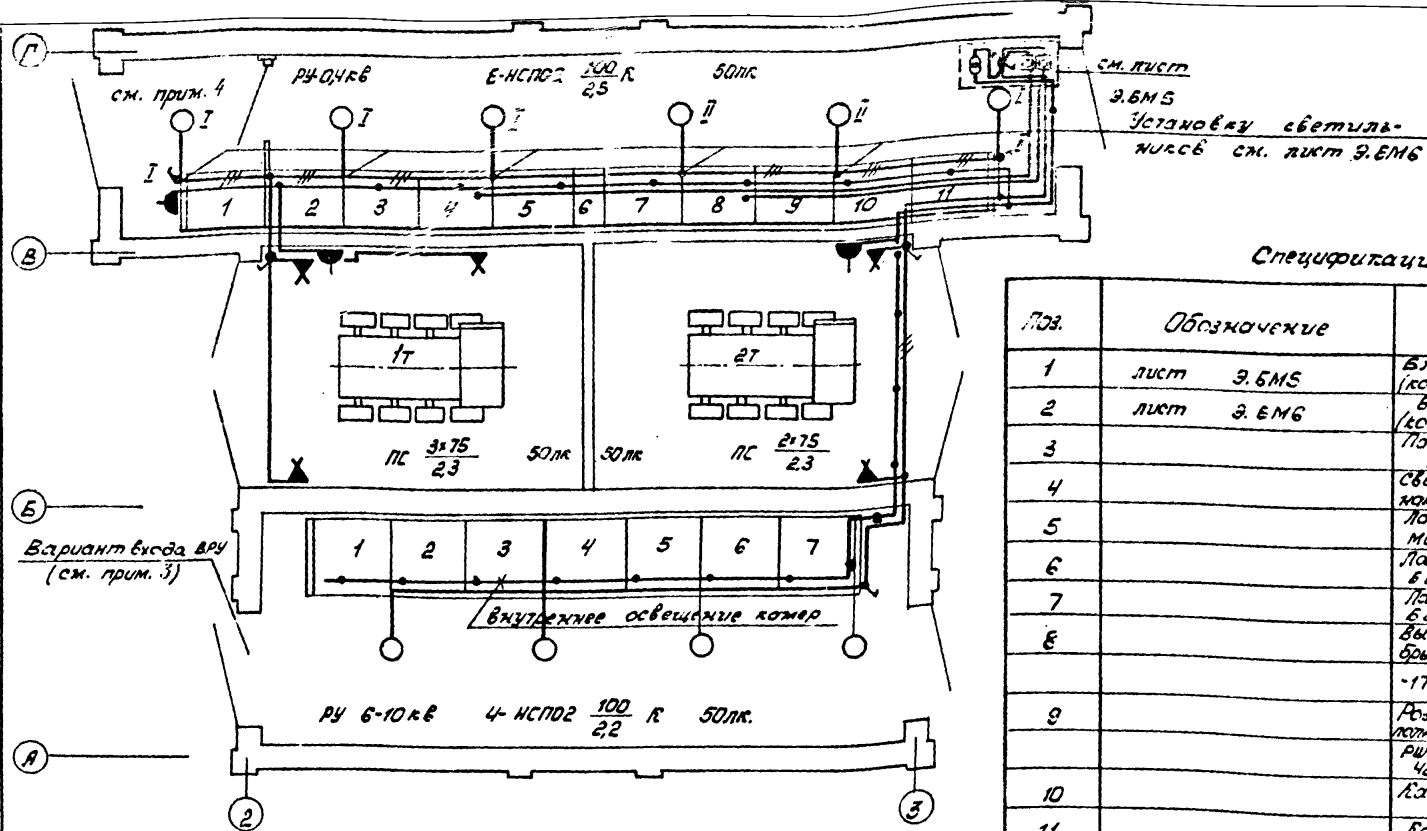


в скобках указана длина для варианта РУ-0,4 кВ с линейными панелями.

вещификация

поз.	обозначение	наименование	кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	Т1, Т2	трансформатор силовой ТМ-630 / □, 630 кВА	2	2900	
2	Лист Э.0Л1	РУ □ кВ из камер КСО-ЭР6	1		
3	Лист □	РУ 0,4кВ из панелей Щ070	1		
4	АР1, АР2.	щиток учета	2		компл. с пос.3
5	Лист Э.БМ1	Блок монтажный №1 (плата проходная 10кВ)	2		
		Блок монтажный №2 (шинный мост 10кВ)			
6	Лист Э.БМ2	исп1	1		
7	Лист Э.БМ2	исп2	1		
	Лист Э.БМ3	Блок монтажный №3 (плата проходная 0,4кВ)	2		
9	Лист Э.БМ4	Блок монтажный №4 (конструкция с зеркалом)	1		
10	Лист Э.БМ5	Блок монтажный №5 (конструкция с щитом)	1		
		тапи низкого напрян.			
11	Лист Э.Щ	Конструкция шин 0,4кВ			
12	Госг 15176-84	шина алюминиевая АД 317 сеч. 50x5, L=280мм	6		
13	Лист 17	Барьер	2		
14		стойка кабельная КН51У3	10		
15		Полка кабельная КН63У3	20		
16		кабель контрольный АКББГ-10x4	3x30м		см. примеч.

				407-3-480.13.87-3		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Прибаван:				ТП-2 x 630 кВА		Листов
нач. отд.	Кохановский	10.87		стадия	Р	11
гл. спец.	Левин	10.87				
рук. сект.	Калачин	10.87				
гл. спец. Э	Евсеев	10.87				
вед. инж.	Трекля	10.87				
инж. м.контр.	Цудеветан	10.87				
				Распре		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
1	лист 3.БМ5	Блок монтажный №5 (констр. с аппар. низк. напр)	1		
2	лист 3.БМ6	Блок монтажный №6 (констр. для устан. светильн)	6		
3		Латры настенный Е27х0-02 220В, 4А	5		
4		Светильник НСПО2 с лампой накаливания 100Вт	10		
5		Лампа накаливания, 36В МО 3С-40, 40Вт	7		
6		Лампа накаливания 220В 6215 - 225-750, 75 Вт	5		
7		Лампа накаливания Е2СВ, 6215 - 225-100, 100Вт	10		
8		Выключатель однополюсный брызгозащищенный С-1-1Р4У-17-6/220, 220 В, 6.3 А	5		
9		Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащитная РШ-П-2-С-1Р4У3-С1-10/42 42В, 10А	3		
10		Кабель АВВГ-660 2x2,5 мм ²	90м		
11		Кабель АВВГ-660 3x2,5 мм ²	15м		
12		Кронштейн К986 У3	4		для установки на камерах КГО-386
13		Трубный держатель К339У3	4		
14		Коробка карбожит. 08-02	11		

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩОТ0 и верхнем корпусе камер КГО-386, в пустотах плит перекрытия и по стенам на скобках.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986 У3, которые крепятся к верхнему обрамлению панелей ЩОТ0 (см. лист 3.БМ5) в связи с отсутствием конструктивной оскументации на камеры КГО-386 не предусмотрена конструкция для установки светильников. В связи с этим кронштейны со светильниками устанавливаются на камере по высоте.
3. Для варианта выезда в РУ 6-10кВ по оси 2 подвод сети эл. освещения к камерам и установку выключателя выполнить со стороны выезда.
4. В случае установки панели уличного освещения управление светильниками Р4-0УКВ (кроме светильника нащ панели уличного освещения) выполнить выключателем.
5. Высота установки нащ уровне пола:

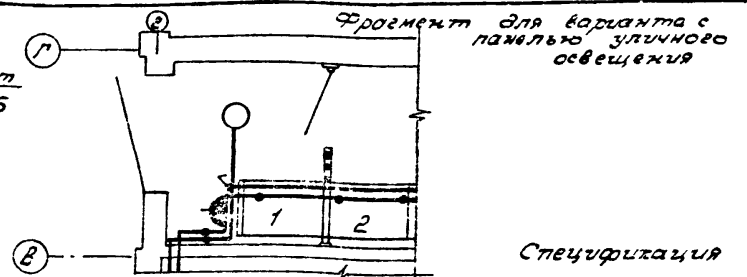
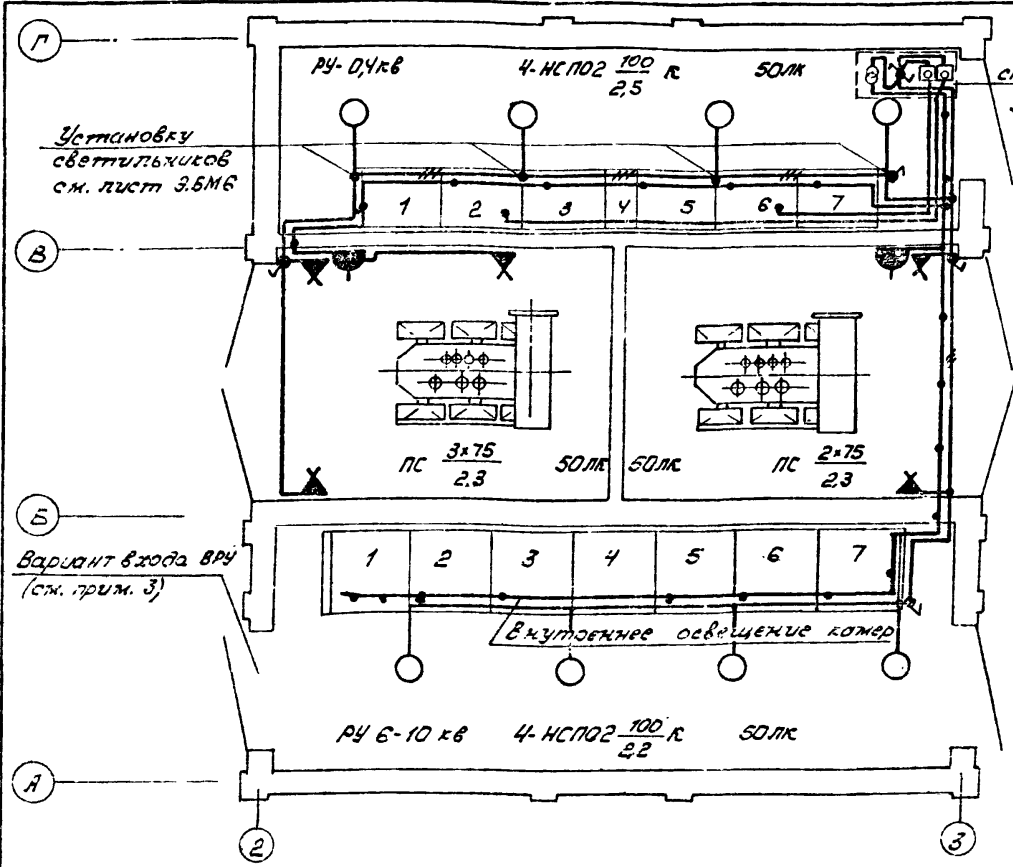
блока монтажного №5 (конструкция и аппаратами низкого напряжения) - 1,3 м
 выключателей - 1,5 м
 розеток - 0,8 м

Привязан:

И. ст. Л. Каневский	10.67
Гл. спец. Левин	10.61
Р-е сек. Катинин	5.10.87
Гл. спец. Евсеев	5.10.87
Е.В. инж. Трескоп	5.10.87
И. конст. Цудакман	4.11.87

407-3-480.13.87-9			
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА			
ТП-2*630 кВА		Студия	Лист
		Р	12
План осветительных сетей (в линейных сетях)		БЕЛГОСПРОЕКТ	
		г. Минск	

Альбом-4



Вариант входа ВРУ (см. прим. 3)

1. Сеть освещения выполняется кабелем марки АБВГ, прокладываемым по металлоконструкциям панелей ЩОТО и в верхнем коробе камер КСО-386, в пустотах плит перекрытия или стеках на скобах.
2. Светильники НСПО2 устанавливаются на кронштейнах К986У3, которые крепятся к верхнему сборному элементу панелей ЩОТО (см. лист 3.5М6). 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. Для варианта входа в РУ6-10 кВ по оси 2 подвод сети эл. освещения к камерам и установку выключателя выполнить со стороны входа.
4. Высота установки над уровнем пола:

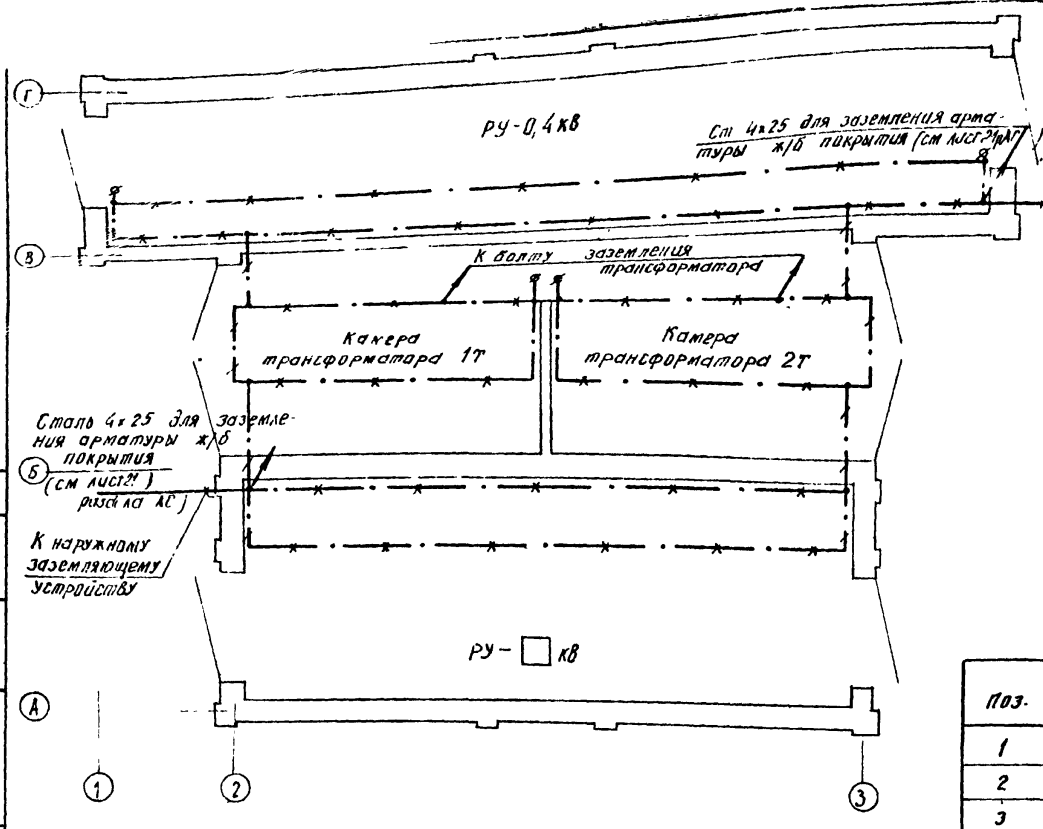
блوك монтажный №5 (конструкция с аппаратами низкого напряжения) - 1,3 м
 выключателей - 1,5 м
 розеток - 0,8 м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг	Примеч.
1	лист 3.5М5	Блок монтажный №5 (констр. с аппаратами низк. напр.)	1		
2	лист 3.5М6	Блок монтажный №6 (констр. для установки свет.)	4		
3		Патрон на стеклу №270га 220 В, 4Я	5		
4		Светильник НСПО2 лампы накаливачия 100 Вт	8		
5		Лампа накаливачия 36 В М336-4С 40 Вт	7		
6		Лампа накаливачия 220 В Б215-225-15, 15 Вт	5		
7		Лампа накаливачия 220 В Б215-225-100, 100 Вт	8		
8		Выключатель сокополосный бронезащитный СТ-1Р44-17-6/220, 220 В, 6.3А	5(6)		В скобках указан для варианта
9		Розетка штепсельная двухполюсная бронезащитная РЭ-П-2-С-1Р44-01-10/42 42В, 10А	2(3)		с панелями уличного освещения
10		Кабель АБВГ-660 2x25 мм ²	83М		
11		Кабель АБВГ-660 3x25 мм ²	12М		
12		Кронштейн К986У3	4		
13		Трубный держатель К989У3	4		
14		Коробка карболит ОВ-02	9		

407-3-480.13.87-3

				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА							
Привязан:				Нач. отд.	Котляковский	5.10.87	2x630 кВА	Стадия	Лист	Листов	
				Гр. ин.	Левин	12.87					
				Рч.	Ис. Калинин	5.10.87	Р	13		БЕЛГОСПРОЕКТ	
				Пр. ин.	Евсеев	5.10.87					
				Инж.	Трапезин	3.10.87					
ИМР №				Инж.	Григорьев	2.11.87	(4 листа чертеж панели)				г. Минск

Альбом 4



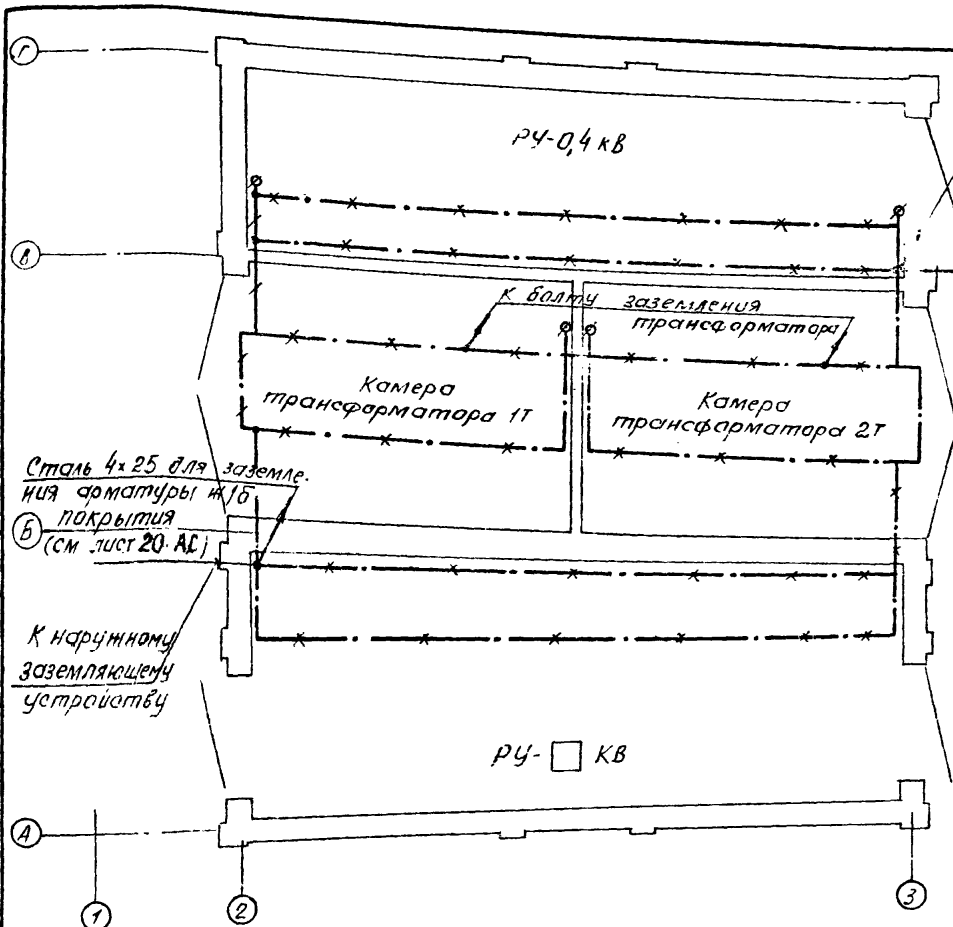
- К наружному заземляющему устройству.
1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать $125 \cdot I_3$, но в любом случае быть не более 4 Ом.
 2. Горизонтальные электроды заземления протаскивать в землю на глубине 0,8 м от планировочной отметки.
 3. В качестве шин заземления внутреннего контура используется плоская сталь и уголки обрамления каналов.
 4. Заземление всех металлоконструкций и электрооборудования выполняется ответвлениями из плоской стали 25×4 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 10 мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления $\phi=3000$ мм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Ст. 40x4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Ст 25x4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30м	23,7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x45	4	0,055	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

				407-3-480.13.87-Э		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
				ТП - 2 x 630 кВА		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	14	
				ПЛАН с 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000		

Альбом 4



Сталь 4x25 для заземления
арматуры №10 покрытия
(см. лист 20 АС)

К наружному заземляющему устройству.

Сталь 4x25 для заземления
арматуры №10
покрытия
(см. лист 20 АС)

К наружному заземляющему устройству

1. Сопротивление растеканию заземляющего устройства не должно превышать 125 Ом, но в любом случае быть не более 40м.
2. Горизонтальные электроды заземления проложить в земле на глубине 0,8 м 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 25x4 мм от внутреннего контура.
5. Рамы дверей и борты 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 св. кг	Примеч.
1	Ст. ф10мм ГОСТ 2590-71*	Электрод заземления L=3000 мм	□	□	
2	Ст 40x4 мм ГОСТ 103-76*	Шина заземления наружного контура	□	□	
3	25x4 мм, ГОСТ 103-76*	Шина заземления внутреннего контура	30м	23,7	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x45	4	0,055	
5	ГОСТ 113 71-78*	Шайба 12	8	0,006	
6	ГОСТ 3032-76*	Гайка-барашек М12	4	0,055	

407-3-480.13.87-3

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160, 100, 50 кВА

пр. 6930И

Исполн.	Козачневский	10.77
Гл. спец.	Левин	19.74
Рис. спец.	Котлянич	19.73
Гл. спец.	Березников	19.73
Рис. спец.	Трусов	19.73
Исполн.	Ильинский	19.74

ТП - 2 x 630 кВА

Сталь	Лист	Листов
Р	15	

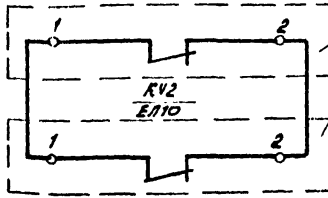
План с мастиглами заземления (14 линейных панели)

БЕЛГОСПР. ИТ
г. Минск

9.379-04

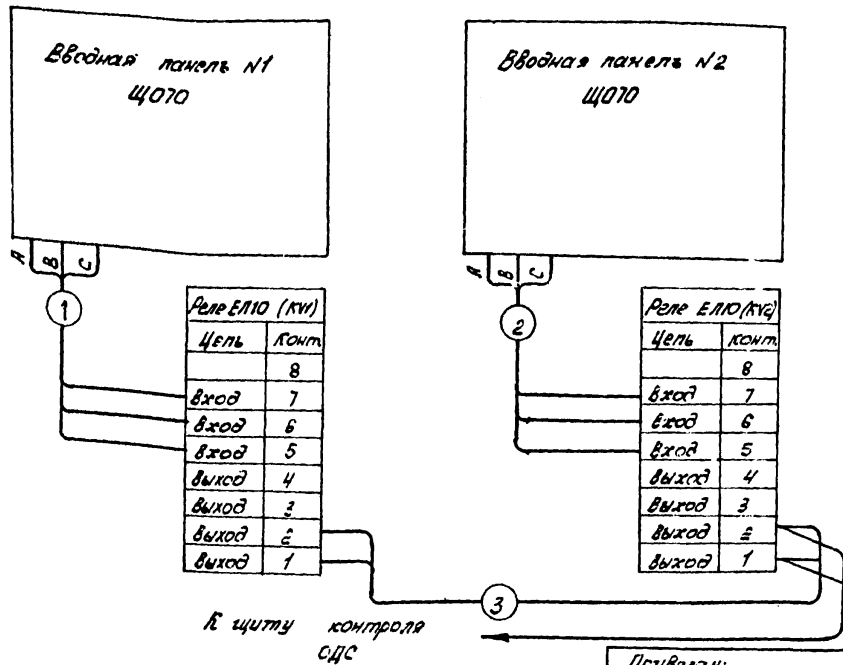
Контакты реле используемы в

схеме СДС
KV
ЕЛ10



Устанавливаются на конструкции (см. лист 3.БМБ)

Схема электрических соединений



Цель	Конт.
	8
вход	7
вход	6
вход	5
выход	4
выход	3
выход	2
выход	1

Цель	конт.
	8
вход	7
вход	6
вход	5
выход	4
выход	3
выход	2
выход	1

к щиту контроля СДС

Кабельный журнал

№ кабеля пробоя	Линия			Марка кабеля пробоя	Число жил и сечение (мм²)	Расчет ная дли на + 8% (м)
	Начало	Конец				
1	2	2		4	5	6
1	Панель вводная N1	Реле N1		ПВ1	3(1x15)	13
2	Панель вводная N2	Реле N2		ПВ1	3(1x15)	10
3	Реле N1	Реле N2		ПВ1	2(1x15)	05

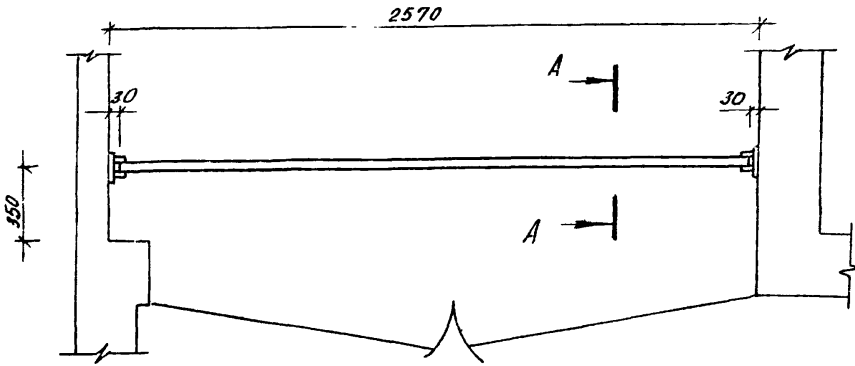
В кабельном журнале указана длина:
для варианта РУ-0,4кВ с 6 линейными панелями - в числителе,
для варианта РУ-0,4кВ с 4 линейными панелями - в знаменателе.

Привязан:

Изм. от	Локонковский	12.87
Гл. спец.	Левин	10.87
Рук. сект.	Калитин	05.087
Гл. спец.	Евсеев	05.10.87
Вед. инж.	Трехлоло	3.10.87
И. контр.	Иванов	11.11.87

407-3-480.13.87 9		
трансформаторные подстанции в-т-0,4кВ на сдм и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
ТТ-2x630кВА		Стадия: Л. к.т. Проект
Подключение к СДС		Р 16
БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск		

А 16Б0М-4

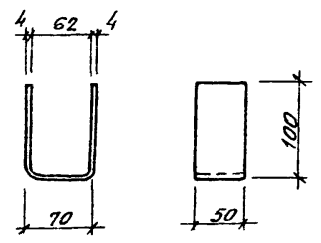
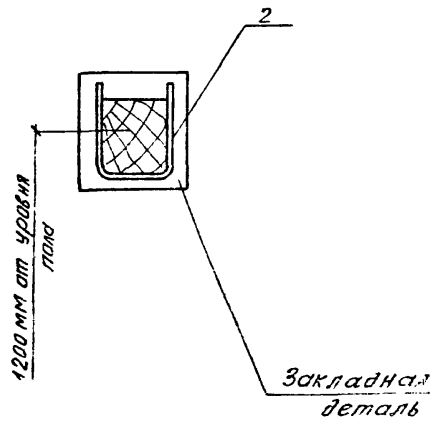


1. Барьер изготовить из древесины отборного сорта, влажностью не более 15%.
2. Барьер покрыть за 2 раза краской краской.
3. Деталь поз. 2 соединяется с закладной деталью сваркой.

Изготовить 2 барьера
Общая масса 8,13 кг

А - А
М 1:5

Деталь поз. 2
М 1:5



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8486-86 Е	Брус деревянный дерево 80x60 мм, L=2510 мм	1	7,28	
2	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 50x4 мм L=270 мм	2	0,425	

467-3-480.13.87-Э

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на
взрыв и два трансформатора мощностью 100, 1000 кВА

ТП-2x630 кВА	Стация	Лист	Листов
	Р	17	

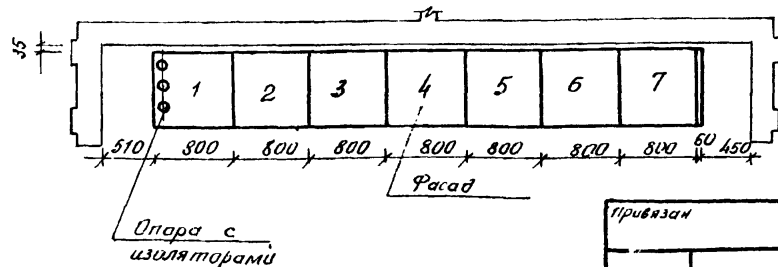
привязан	Нач. отд.	Коканович	10.77
	Гл. спец.	Левин	10.83
	Руч. спец.	Ладинин	10.83
	Гл. спец.	Звоненков	10.83
	Вед. инж.	Трекляк	10.83
Шифр №	И. контр.	Сидоренко	10.83

Барьер

БЕЛГОСПРОЕКТ
Г. Минск

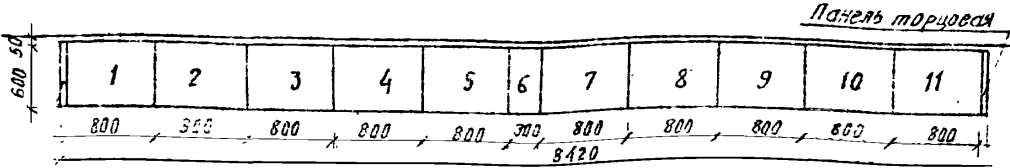
Запрашиваемые данные		Условные заказчика						
Порядковый номер камеры по плану		1	2	3	4	5	6	7
Номенклатурное обозначение камеры		КСО 386-011060	КСО 386-04 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	КСО 386-031060	КСО 381-141060	КСО 386-031060	КСО 386-04 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1	КСО 386-011060
Привод выключателя	Напряжение, вид тока	—	~ 220	~ 220	—	~ 220	~ 220	—
	включающего	—	~ 220	~ 220	—	~ 220	~ 220	—
Наличие устройства автоматического отключения при перегорании плавкой вставки		—	<input type="checkbox"/>	—	—	—	<input type="checkbox"/>	—
Коэффициент трансформации		—	—	—	—	—	—	—
класс точности трансформатора		—	—	—	—	—	—	—
Блок замка МБГ-31 и секрет		—	—	—	А <input type="checkbox"/>	—	—	—
Тип обменной рейки		—						
Тип шинного места		—						
Данные заказчика	Объект							
	Заказчик и его адрес							
	Проектная организация и ее адрес							
	Отгрузочные реквизиты							
	Платежные реквизиты							
	Номер фонда по наряду "Совзнавэлектро" и дата его выдачи							

План расположения камер



				407-3-480.13.87-Э.011		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ по одной и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
Привязан				Нач. отд.	Становский	10.97
				П. спец	Лефун	19.77
				Руч. сек.	Калинин	19.77
				П. спец 2	Евсеев	19.77
				Вед. инж.	Тресала	19.87
				Н. констр.	Щербастан	19.87
				Цена №		
				ТП - 2 x 630 кВА		Стация
						Лист
						Частей
				Отрасльный лист для заказа комплектного распределительного устройства из камер КСО 386		1
				БЕЛГОСПРОЕКТ		
				г. Минск		

№ п/п	Заданные данные			Схема первичных соединений										
1	Порядковый номер панели			[Diagram showing 11 panels with busbars and circuit breakers]										
2	Номинальное напряжение	380	В											
3	Номинальный ток	1495	А											
3	Материал и сечение сборных шин	АДЭ17-100x8	мм											
4	Схема первичных соединений			[Diagram showing 11 panels with busbars and circuit breakers]										
5	Материал и сечение главной шины		мм											
6	Тип панели			ЩО70-1-УЗ										
7	Номер схемы вторичных соединений			ЩО70-1-УЗ										
8	Назначение линии (подпись в рамке)													
9	Тип коммутационного аппарата	Автомат	Тип											
10			Каталожный номер											
11	Рубильник-ток, А													
12	Тип панели													
13	Номинальный ток максимального расцепителя автом или предоо													
14	Ток по току расцепителя													
15	Ток по току расцепителя автомата АВМ													
16	Ток по току расцепителя автомата АВМ													
17	Ток плавкой вставки, А													
18	Трансформатор тока													
19	Точность и сечение кабелей													
20	Амперметр - шкала, А													
21	Вольтметр - шкала, В													
22	Щиток учета													
I	Количество кабелей (в том числе торцевых)			13										
II	Наименование объекта													
III	Исчисляющие заказчика, его адрес													
IV	Наименование проектной организации и ее адрес													



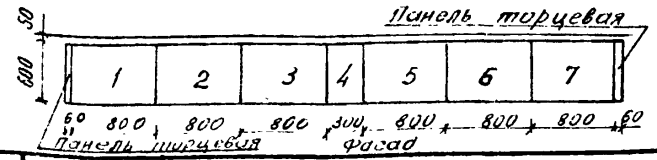
Панель торцовая	Фасад	Привязки
УИВ №		

407-3-480.13.87-Э 012		
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кв. на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кв.А		
Науч. отд.	Кухановский	12.84
Гл. сл. отд.	Левчин	16.84
Рук. сект.	Калинин	5.08.85
Гл. спец.	Евсеев	5.10.87
Вед. инж.	Трегал	
Н. контр.	Шугестан	
ТП-2-630 квА		Лист 1
1 лист для заказа комплектующих для распределительного щита из панелей ЩО70 (8-и торцевых панелей)		Лист 1
БЕЛГОСПРОЕКТ		Лист 1
г. Минск.		

Альбом А

1	Порядковый номер панели		1	2	3	4	5	6	7
2	Номинальное напряжение		380	380	380	380	380	380	380
3	Номинальный ток аппаратов и сеченные сечения шин		1495	1495	1495	1495	1495	1495	1495
4	Схема первичных соединений								
5	Материал и сечение нулевой шины		ст. 40x4	ст. 40x4	ст. 40x4	ст. 40x4	ст. 40x4	ст. 40x4	ст. 40x4
6	Тип панели		ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43	ЩО 70-1-43
7	Номер схемы вторичных соединений		—	—	—	—	—	—	—
8	Назначение линии (надпись в рамке)		—	6600 н1	—	—	—	6600 н2	—
9	Тип коммутирующего аппарата	ЛВтомат	—	ЛВМ 15С	—	—	—	ЛВМ 15С	—
10		Тип катушечного аппарата	—	4500 01	—	—	—	450 001	—
11		Рубильник типа А	—	1600	—	—	—	1600	—
12		—	—	—	—	—	—	—	—
13	Номинальный ток максимального расцепителя (отом или предохранитель)		—	1500	—	—	—	1500	—
14	Пределы тока замедленного тока по току		—	1800	—	—	—	1800	—
15	Номинальный ток расцепителя АВМ		—	8000	—	—	—	8000	—
16	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания сек		—	0,25-0,4	—	—	—	0,25-0,4	—
17	Тип плавкой вставки А		—	—	—	—	—	—	—
18	Трансформатор тока		—	1500/5	—	—	—	1500/5	—
19	Количество и сечение кабелей		—	—	—	—	—	—	—
20	Амперметр - шкала А		—	—	—	—	—	—	—
21	Вольтметр шкала В		—	—	—	—	—	—	—
22	Щиток учета ЩО 70-1-9643		—	САЧУ-1шт СРЧУ-1шт	—	—	—	САЧУ-1шт СРЧУ-1шт	—

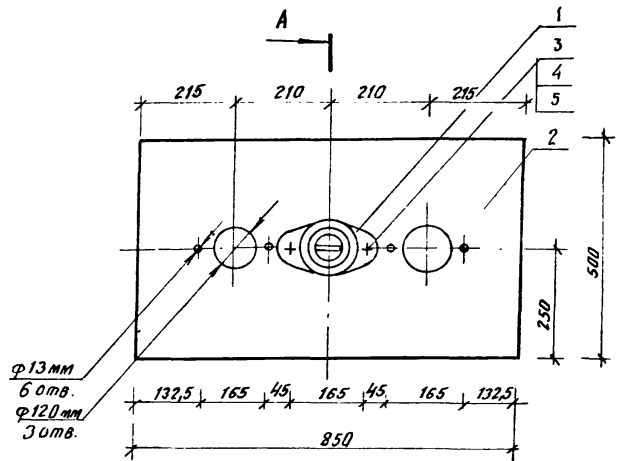
9



407-3-480.13.87-Э.0Л3

привязан	Нач. отд. Кохановский	16.94	ТТ-2-630 кВА	Стация	Лист	Листов
	Гл. спец. Левин	10.94				
	Рук. сект. Каплин	5.10.87				
	Гл. сп. э. Звонков	3.10.87				
	вед. инж. Гречало	3.10.87				
инв. №	Н. контр. Чудесман		Описный лист для заказа комплектных распределительных щитов из панелей ЩО 70 (4 линейных панели)			

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск
2379-04



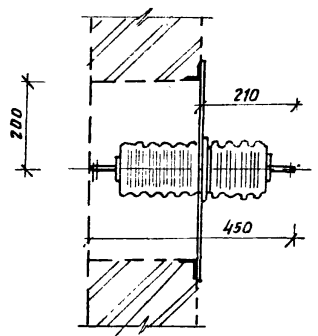
1. Размеры проема для плиты : 400 x 750 мм.
2. Плита приваривается к закладным деталям.

Изготовить 2 компл.
Общая масса: 28,4 кг.

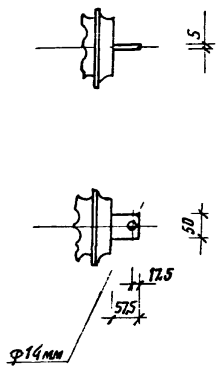
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Приме
1		Изолятор проходной арморованный ИЛ-10/630-750-153	3	6	
2	ГОСТ 19903-74 *	Сталь листовая δ = 3 мм, разм. 850 x 500	1	9,99	
3	ГОСТ 7798-70 *	Болт М12 x 30	6	0,041	
4	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М12	6	0,024	
5	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 12,5	6	0,006	

A - A



Эскиз выводов



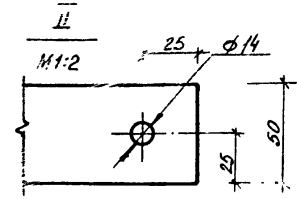
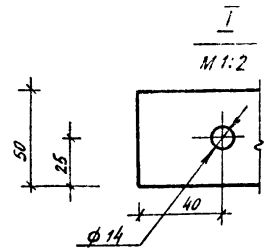
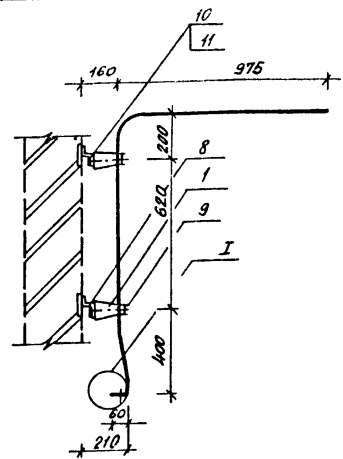
Закладная деталь

407-3-480.13.87-Э. БМ1

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ по один и два трансформатора мощностью 150-1000 кВА

Привязки				ТЛ-2 x 630 кВА.			Сталля	Лист	Листов
Ивч. орг.	Кохановский	10.87	10.87	Блок монтажный №1 (плита проходная 10кВ)	Р	1	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск.		
Гл. спец.	Левин	10.87	10.87						
Рук. сект.	Калинин	10.87	10.87						
Гл. спец. Э.	Евсеев	10.87	10.87						
Вед. инж.	Третьяков	10.87	10.87						
И.в. н.о.	Н. Кондр.	10.87	10.87						

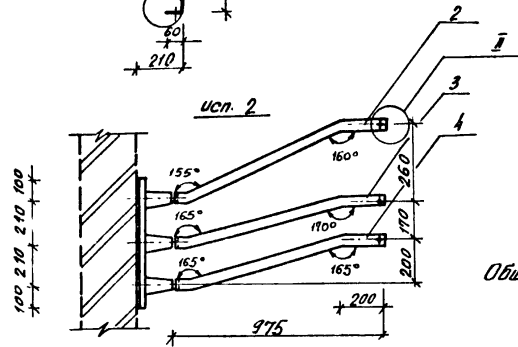
Слив. н. табл. Подпись и дата Взам. лист №



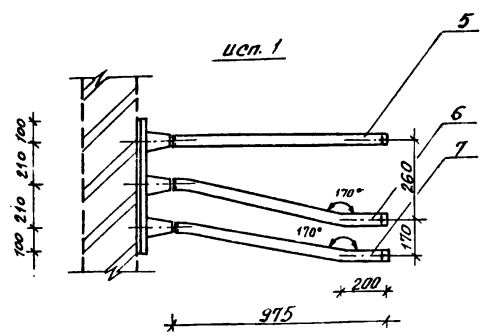
Спецификация

Изготовить:
исп. 1 - 1 компл.
исп. 2 - 1 компл.

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-ч		Масса единицы, кг	Примеч.
			исп. 2	исп. 1		
1		Изолятор опорный арматурный ИО-10-375-П 43	6	6	1,4	
	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АД31Т сеч. 50x5 мм				
2		ℓ = 2500 мм	1	-	1,69	
3		ℓ = 2450 мм	1	-	1,65	
4		ℓ = 2450 мм	1	-	1,65	
5		ℓ = 2400 мм	-	1	1,62	
6		ℓ = 2450 мм	-	1	1,65	
7		ℓ = 2450 мм	-	1	1,65	
8	ТУ 36-1434-82	Профиль монтажный К 239, ℓ = 600 мм	2	2	1,584	
9	ТУ 36-2220-79	Шинодержатель ШД-1-375 У1	6	6	0,34	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x20	6	6	0,03	
11	ГОСТ 11371-78*	Шайба 12,5 мм	6	6	0,006	



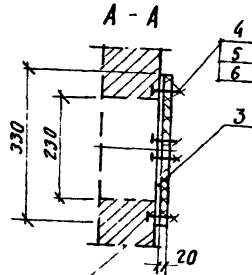
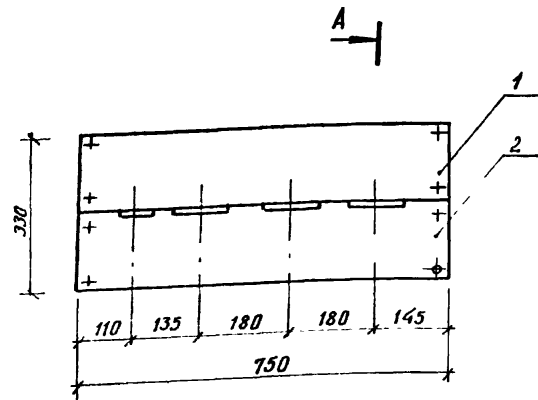
Общая масса: 18,8 кг



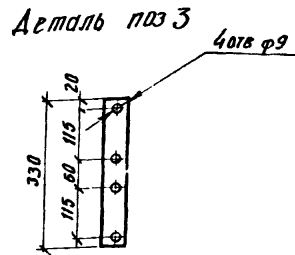
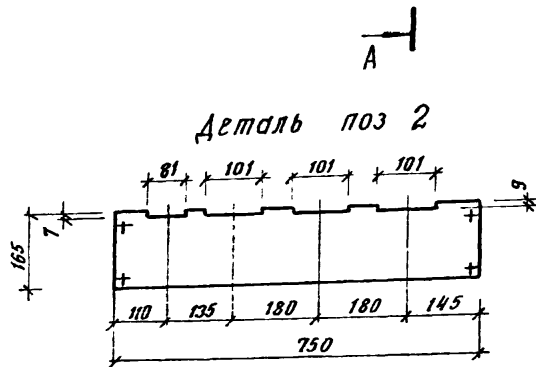
Общая масса: 18,7 кг

Привязка	Исполн.	Колонки	Дата
	Началов	Колонки	10.73
	Р. спец.	Левин	10.77
	Р.к. сек.	Кавилин	5.10.81
	П. спец.	Евсеев	5.10.81
	Вед. инж.	Тракало	3.11.87
И.в. №	Н. контр.	Исходная	11.11.87

407-3-480.13.87-Э. БМ2		
Трансформаторные подстанции 6/10/10,4 кв на один и два трансформатора мощностью 160-1000 квА		
ТП - 2 x 630 квА	Стаян	Лист 1
Блок монтаж. ш. №2 (мост шинный 6-10 кв)	БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск	



Закладная деталь



- 1 Размеры проема для плиты 230x330мм
- 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 каменнугольным песком и покрыть нитроэмалью глицериневой

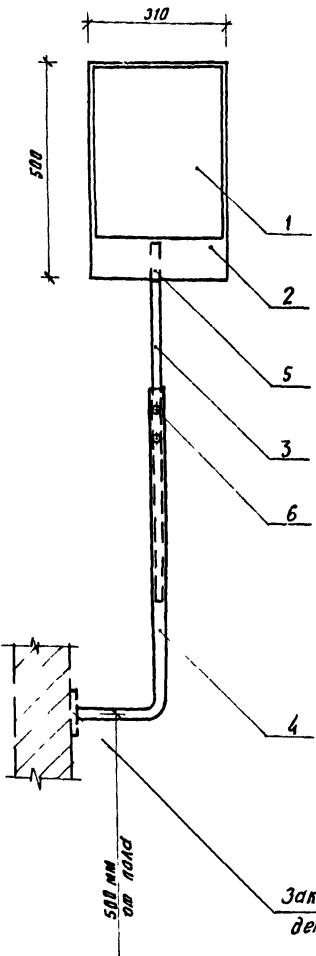
Изготовить 2 компл
Общая масса: 8,73 кг

Спецификация

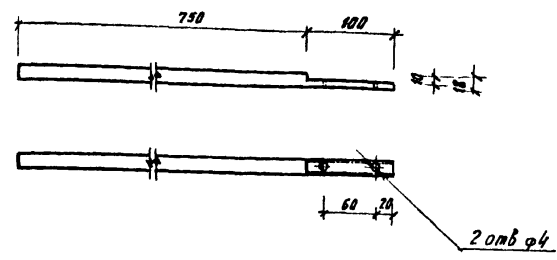
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 4248-78 *	Доска асбоцементная, без шпона, 165x750 мм, б=20 мм	1	3,71	
2	ГОСТ 4248-78 *	Доска асбоцементная, с шпонами, 165x750 мм, б=20 мм	1	3,71	
3	ГОСТ 103-76 *	Полоса стальная L=330 мм, 50x4 мм	2	0,52	
4	ГОСТ 17475-80 *	Винт с потайной головкой М8x55	8	0,025	
5	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М8	8	0,00625	
6	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 8,5 мм	8	0,0025	

				407-3-480.13.87-Э БМЗ		
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА		
				ТП - 2 x 630 кВА		Стация
				Р		Лист
				1		
				Блок монтажный №3 (плита проходная 0,4 кВ)		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск

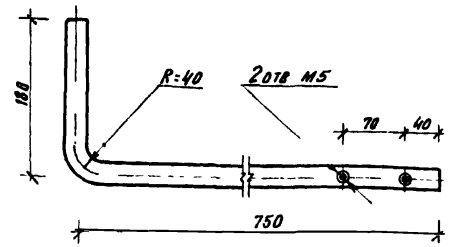
Привязан	Нач. отд.	Кохановский	10.02
	Гл. спец.	Лебин	10.02
	Рук. сект.	Калинин	5.10.04
	Гл. спец. Э	Евсеньков	5.08.04
	Вед. инж.	Трекало	5.10.04
Инв. №:	Н. контр.	Игудестин	5.10.04



Деталь поз. 2



Деталь поз. 3



Изделия поз 1-3, 5, 6 изготавливаются и поставляются эксплуатирующей организацией

Закладная деталь

- 1 Высоту установки зеркала и угол его поворота отрегулировать по месту в зависимости от расположения масляказателя на трансформаторе
- 2 Деталь поз 4 приварить к закладной детали ручной электродуговой сваркой. Сварной шов выпалнить по ГОСТ 5264-80.
- 3 Крепление зеркала к фанере выпалнить стобками из жести.
- 4 Детали поз 3, 4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета

Изготовить 1 комплект

Спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
1	ГОСТ 15469-82*	Зеркало бытовое 300x400 x 4 мм	1		
2	ГОСТ 3916-69*	Фанера клееная разм 310 x 500 x 12 мм	1		
	ГОСТ 10704-76*	Труба электросварная			
3.		т 18x1,0, l=850 мм	1	0,55	
4		т 25x1,6, l=930 мм	1	0,87	
5	ГОСТ 1145-80*	Шурял 3,5x18	2	0,001	
6	ГОСТ 17475-80*	винт М5x12	2	0,002	

407-3-480.13 87-ЭБМ4

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

ТП-2х630кВА

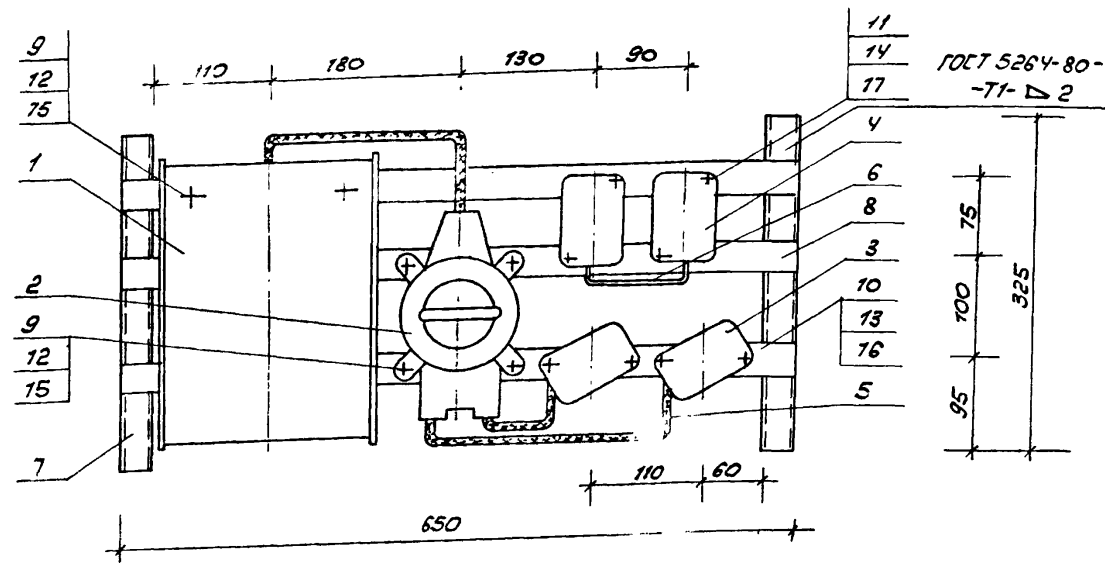
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Блок монтажный М4 (конструкция с зеркалом)

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. МИНСК

Привязан	Нач. отд. Кохановский	Инж. Л. В. Б.
	Гл. сл. отд. Ле Вил	Инж. А. С. Б.
	Рук. сект. Калинин	Инж. А. С. Б.
	Гл. сл. Э. Евсеев	Инж. А. С. Б.
	Вед. инж. Трелгал	Инж. А. С. Б.
Изм. №	И. п. Шугестан	Инж. А. С. Б.

Автом 4-



Перемычку между размыкающими контактами реле выполнить проводом ПБ1 сеч. 1,5

Общая масса: 14,4 кг
Изготовить 1 комплект

Цифризация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт, кг	Примеч.
1		Щиток с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/36 В	1	9	
2		Переключатель поворотный ПП2-25/Н2 исп. И. ТР56	1	2	
3		Предохранитель однополюсный ПК-25, Iп.б = 10 А	2	0,25	
4		Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-10-1У3	2	0,5	
5	ГОСТ 16442-80*	Кабель ПБВГ-660 2x2,5 мм ²	1,5 м	0,34	
6	ГОСТ 6323-79* Е	Провод ПБ1 1,5 мм ²	1 м	0,091	
7		Профиль монтажный КЗЧ42 Р = 325 мм	2	0,27	
8		Полоса монтажная КЭО242 Р = 650 мм	3	0,26	
9		Винт М6x25	6	0,0066	
10	ГОСТ 1491-80*	Винт М5x18	4	0,0035	
11		Винт М4x25	4	0,0027	
12	ГОСТ 5973-70*	Гайка М6	6	0,003	
13		Гайка М5	4	0,0016	
14		Гайка М4	4	0,0011	
15		Шайба 6,5	6	0,014	
16	ГОСТ 11371-78*	Шайба 5,5	4	0,0084	
17		Шайба 4,2	4	0,005	

Привязка:

Нач. отд.	Лохановский	И.С.
Гл. спец.	Левин	И.С.
Суд. сект.	Капанин	И.С.
Гл. спец.	Евгеньков	И.С.
вед. инж.	Трехлато	И.С.
Инж.	Позняк	И.С.
Н. контр.	Усубовман	И.С.

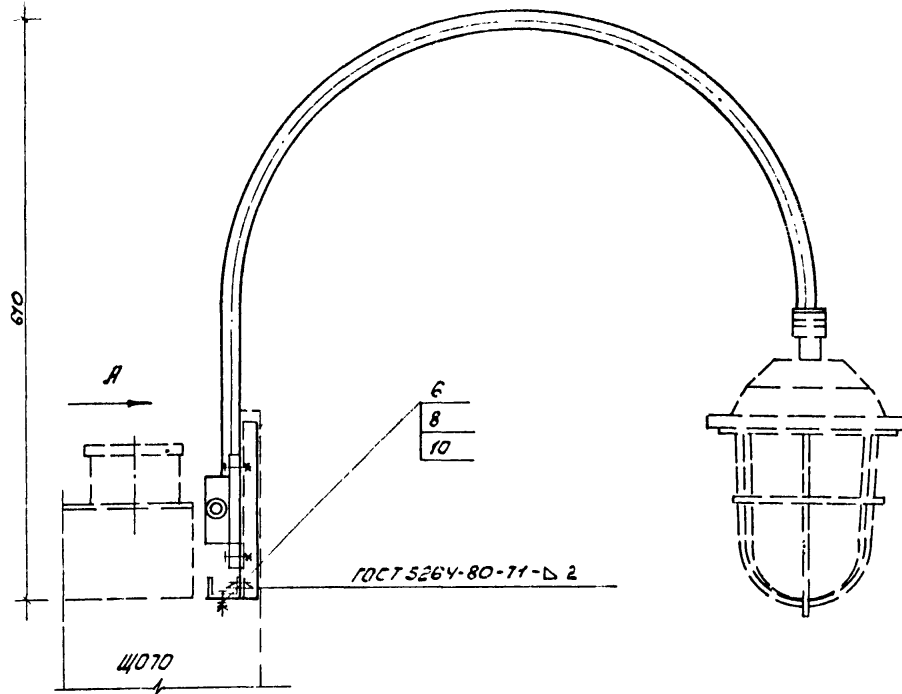
407-3-480.13.87-3.БМ5

Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ на один и два трансформатора мощностью 160-1000 кВА
ТП 2 x 630 кВ А
Блок монтажный №5 / конструкция с аппаратами низкого напряжения

Стабиль Лист Листов
F 1

БЕЛГОСПРОЕКТ
г. Минск

0370-04

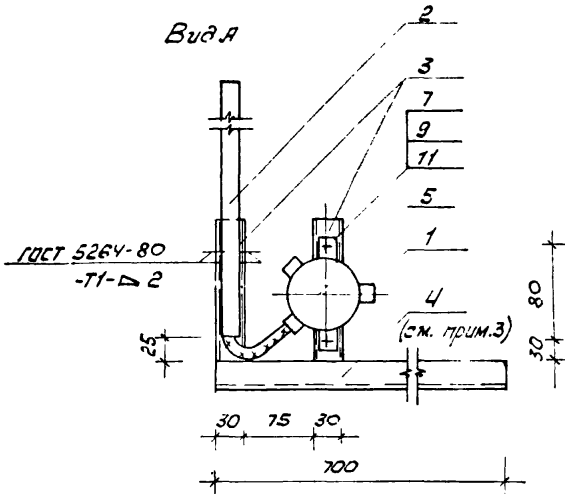


1. Для установки конструкции на панелях Щ070 используют ся отверстия в швеллерах верхнего обрамления панелей.
2. Детали поз. 2÷4 покрасить эмалью М1-152 серого цвета.
3. Одну из конструкций выполнить с зеркальи расположить на 20 мм профиле (поз. 4) относительно кронштейна

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Коробка карболито-ва 08-02	1	0,47	
2		Кронштейн К986 43	1	1,34	
3		Профиль монтажный К347 42 Е-180мм	2	0,16	
4		Профиль монтажный К347 42 Е-700мм	1	0,62	
5		Кабель ЛБВГ-660 2*2,5 мм ²	17	0,38	
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М12*28	2	0,04	
7	ГОСТ 1491-80*	Болт 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 125	2	0,006	
11		Шайба 65	2	0,014	

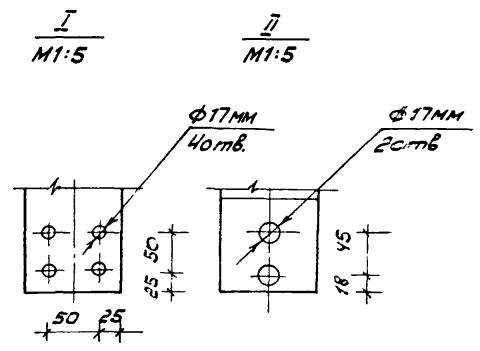
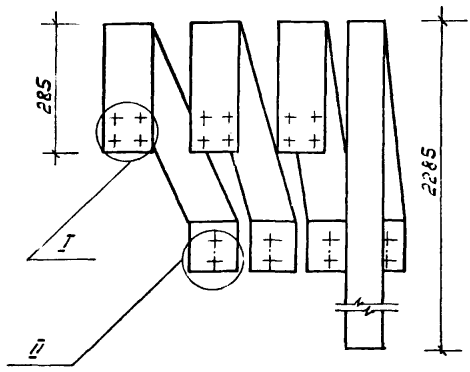
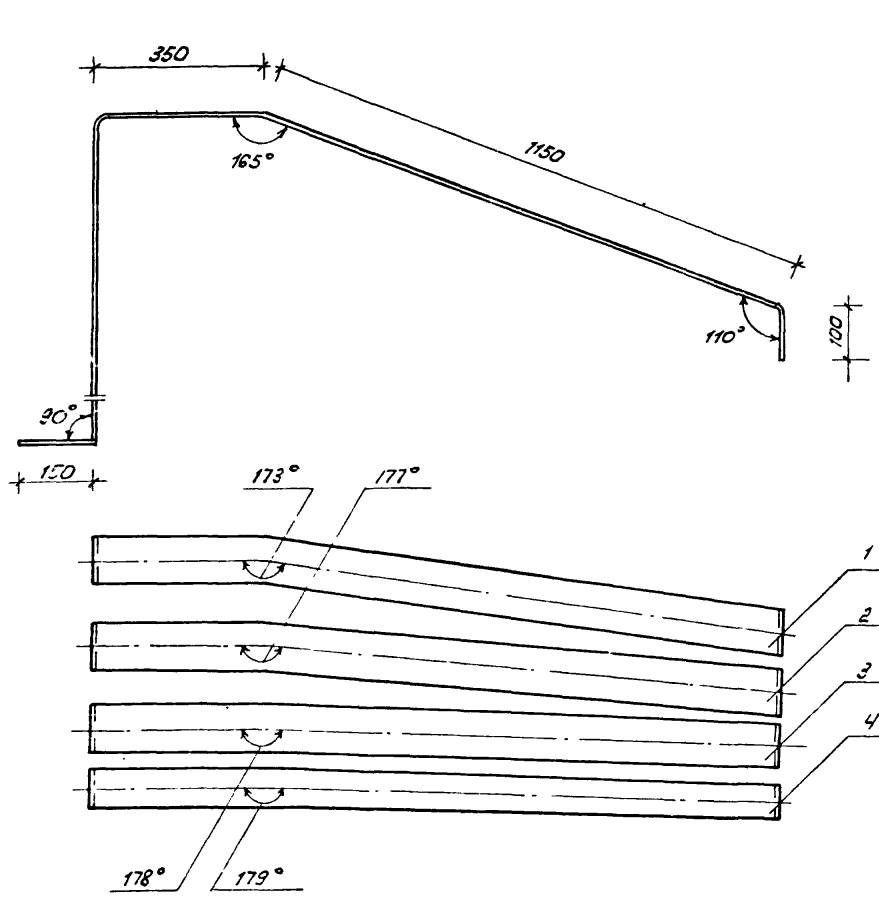
Вид А



Общая масса : 3,23 кг
Изготовить ксмпл.

Привязки:				407-3.480.13.87-Э.5М6			
				Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ на один и два трансформатора мощность до 1000кВА			
				ТТ-2*630 кВА			
				Блок монтажный №6 (конструкция для установки светильника на панели Щ070)			
И.м.отв.	Лохановский	10.87		Лист	Лист	Лист	
Гл.проект.	Левин	10.87		Р		1	
Рук.сет.	Калинин	10.87		БЕЛГОСПРОЕКТ г. Минск			
Гл.сп.э	Ефремов	10.87		2379-04			
Вед.инж.	Трещало	10.87					
Н.контр.	Цудестман	10.87					

Альбом 4



Изготовить 2 комплекта

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кб	Масса, кг	Замеч.
1	ГОСТ 15176-84	Шина алюминиевая АА31Т			
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
		сеч. 100x8 l=1900мм	1	4,085	
4		сеч. 80x6 l=4050мм	1	5,26	

На данном чертеже изображены шины для трансформатора Т1, для трансформатора Т2 шины зеркально симметричны.

Привязан:

ЭЧ. СТО	Локомотивный	10.87
Проект.	Левшин	10.87
Рук. сект.	Калинин	10.87
Пр. ?	Евсеев	10.87
вед. инж.	Тресало	10.87
Н. контр.	Безруков	10.87

407-3-480. 13.87-Э.Ш	
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4кВ не одн. ч. с 2 трансформатора мощностью 160-200кВА	
ТТ-Э*630x8В	Таблица
Конструкция шин 0,4кВ	БЕЛГОСПРАЕКТ г. Минск

Ш.р. № подл. М.р. № и дата. Взам. инв. №

Аналом 4

посыла	наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	тип, марка оборудования, обозначение документа и опрочного листа	единица измерения		код завода изготовителя	КСЭ оборудования, материала	цена единицы тыс. руб.	количество	масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u> <u>силового электрооборудования</u>								
	<u>1. Трансформаторы</u>								
	1.1 Трансформатор трехфазный двухобмоточный, напряжение 8Н [] в ± 5%, н.н. - 400/230 в, 630 кВА. Схема соединений обмоток „треугольник-звезда-Н“ с выведенной нулевой точкой на стороне н.н. Для внутренней установки, катушки гладкие, передвижение узкой стороной.	ТМ-630	компл.	671				2	
	<u>2. Устройства комплектные ввода, преобразования и распределения электроэнергии</u>								
	2.1 Комплектное распределительное устройство [] кВ, состоящее из 7 камер. Заказ по опрасному листу [] 3.0Л1	КСО-586	компл.	671				1	
	2.2 Комплектное распределительное устройство 0,4 кВ, состоящее из 15 панелей (в т.ч. 2 торцевых). Заказ по опрасному листу []	Щ070	компл.	671				1	
	<u>3. Аппараты низкого напряжения</u>								
	3.1 Реле контроля трехфазного напряжения 380 в, 50 Гц	ЕЛ-10-193	шт	796				2	

И. отд.	Колпаковский	10.08
Зек. от.	Леден	10.08
Кт.	Калинин	10.08
Г.А.С.Ч.Э.	Евдокимов	10.08
Вед. инж.	Трекляло	10.08
И. констр.	Игудескин	10.08

407-3-480.13.87-3.00

спецификация
оборудования

стадия	лист	листов
Р	1	5

БЕЛГОСПРОЕКТ
г.МИНСК

2379-04

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изгот. (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип марки оборудования, обозначение документа и другого листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы: тыс. руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>4. Изделия кабельные</u>									
4.1	Провод 1,5 380	ГОСТ 6323-79*F	м	006		7551130105		72 94	
4.2	Кабель контрольный 10х4	ГОСТ 1749-78*E	м	006				35 30	
<u>5. Изоляторы</u>									
5.1	Изолятор опорный армированный	ИО-10-315-И У3	шт	796				12	
5.2	Изолятор проходной армированный	ИП-10 630-750-И У3	шт	796				6	
<u>6. Прокат цветных металлов</u>									
Шина алюминевая (ГОСТ 15176-84)									
6.1	50х5 мм	ИД317	кг	166				11.6	
6.2	80х6 мм		кг	166				11.0	
6.3	100х8 мм		кг	166				26.0	
<u>7. Защитные средства по технике безопасности</u>									
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	719				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	

ПРИЛОЖЕНИЕ:			
Итого: _____			

407-3-480.13.87-3.00

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов завод-изготовитель (для импортного оборудования- страна, фирма)	Тип, марка оборудования, наименование документа и другого листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7.10 Диэлектрический коврик		м ²	055				14	
	8. Прочие материалы								
	8.1 Доска асбестоцементная толщиной 20мм	ГОСТ 4248 78	кг	166				14.8	
	8.2 Брусок деревянный, хвоя 60x60 мм	ГОСТ 8486-86	м	006				5.5	
	8.3 фанера клееная разм. 310x500x12мм	ГОСТ 3916 69	шт	796				1	
	8.4 Зеркало разм. 300x400x4мм	ГОСТ 15409 82	шт	796				1	
	9. Оборудование электрическое освещение								
	9.1 Оборудование светотехническое								
	9.1 светильник подвесной полностью пылезащищенный на одну лампу накаливания 220 В, 100 Вт	исп02 x 100/051-0195							
		гост 16 0.555.046-79	шт	796		3461110581		10/8	
	9.2 Патрон настенный пластмассовый с креплением за фланец 220 В, 4А	Е27 ФП-02							
	Лампа накаливания общего назначения 220В	ГОСТ 2239-75*	шт	796				5	
	9.3 75Вт	Б 215-225-75	шт	796		346611410408		5	
	9.4 100Вт	Б 215-225-100	шт	796		346611510800		10/8	
	9.5 Лампа накаливания для местного освещения	МО 36-40	шт	796				7	
		ТУ 16-555.784.74							
	10. Аппараты низкого напряжения								
	10.1 Переключатель пакетный 380В, 16А, 4356, исп. IV	ПР2-25/16	шт	796		342829		1	
	10.2 Предохранитель 380В, 20А, ток плавкой вставки 10А	ПРС-25/13-3	шт	796				2	

Присоедин:

ИМБ. №			

407-3-480.13.87-3.00

Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и адресного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс.руб.	Кол-чество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11. Узлы кабеля									
1	кабель 2x2.5 мм ² 660Б	КБСТ гост 16442-80*	м	006		3522221100		100	
2	кабель 3x2.5 мм ² 660Б	КБСТ гост 16442-80*	м	006		3522221100		15 12	

приказы :			

407-3-480.13.87-9.00

Лист
4

0370-04

Продукция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и другого 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
<u>Оборудование (изделия), поставляемые подрядчиком</u>									
<u>Силовое электрооборудование</u>									
<u>1. Изделия заводов ГЭМ</u>									
1.1	Профиль монтажный	К239	шт	796				2	
1.2	Шиндержатель	ШД-1-375-У1	шт	796				12	
1.3	стойка кабельная	К1191 У3	шт	796				10	
1.4	Полка кабельная	К1163 У3	шт	796				20	
<u>Электрическое освещение</u>									
<u>2. Изделия заводов ГЭМ</u>									
2.1	Ящик с понижающим трансформатором 000-0,25, 220/36 В, 250 В А, с тремя однополюсными автоматами АВ-25 с расцепителями 15А и со штепсельной розеткой, защищенный	ЯТЛ-0,25	шт	796				1	
2.2	Кранштейн	К580 У3	шт	796				10	
2.3	Трубный держатель	К929 У3	шт	796				8	
2.4	Профиль	К347 У2	шт	796				10	
2.5	Коробка карболитовая	08-02	шт	796				3	
2.6	Пилса	К202 У2	шт	796				2	
<u>3. Электроустановочные изделия</u>									
3.1	Выключатель однополюсный для открытой установки 220 В, 6.3А в брызгозащищенном исполнении	0-1-1Р44-17- -8/220	шт	796				5(6)	
3.2	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки 42В. 10А в брызгозащищенном исполнении	РШ-11-2-0-1Р45-01 10/42	шт	796				3 2(4)	

В спецификации оборудования указано:
 в числителе - для варианта РУ-0,4 кв с 8 линейными панелями
 в знаменателе - для варианта РУ-0,4 кв с 4 линейными панелями
 (в скобках - для варианта РУ-0,4 кв с панелью общего освещения)

Прибавки:			
Итого:			

407-3-480.13.87-3.00

2379-04