

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-415.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТНЫХ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ БЛОЧНЫХ  
110/10 (6), 110/35/10 (6) кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
КУЙБЫШЕВСКОГО ЗАВОДА ЭЛЕКТРОЩИТ

АЛЬБОМ VI

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА, УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИКА  
КТПБ ПО СХЕМЕ 110-5. СТОРОНА 110 КВ.  
ДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА.

СД 742-06

(НА ОПЕРАТИВНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ).

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-415.86

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОМПЛЕКТНЫХ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ БЛОЧНЫХ  
110/10(6), 110/35/10(6)кВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КУЙБЫШЕВСКОГО  
ЗАВОДА „ЭЛЕКТРОЩИТ“

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Общая пояснительная записка  
Альбом II КТПБ по схеме 110-3. Электротехнические решения  
Альбом III КТПБ по схеме 110-4. Электротехнические решения  
Альбом IV КТПБ по схеме 110-5. Электротехнические решения  
Альбом V КТПБ по схемам 110-3, 110-4, 110-5. Строительные решения.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом VI Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ дежурная защита. (на оперативном переменном токе)  
Альбом VII Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ дистанционная защита ЭПЗ-1636 (на выпрямленном оперативном токе).

Альбом VIII Релейная защита, управление и автоматика КТПБ по схеме 110-5.  
Сторона 110кВ. задание щитостроительному заводу на НКУ.  
Альбом IX КТПБ с усиленной изоляцией. Электротехнические решения. Части 1,2  
Альбом X КТПБ с усиленной изоляцией. Строительные решения.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XI КТПБ для районов с холодным климатом. Электротехнические решения.  
Альбом XII КТПБ для районов с холодным климатом. Строительные решения.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XIII Установочные чертежи строительных конструкций КТПБ.  
Схемы расположения строительных элементов подстанций.  
Альбом XIV Строительные изделия.  
Альбом XV Спецификации оборудования.

Примененные типовые проектные решения тпр 407-03-331.83 „Установка трансформаторов собственных нужд и дугогасящих катушек“ (распространяет Свердловский филиал ЦИТП, 620062, Свердловск, ул. Чебышева, 4)  
тпр 407-03-298 „Полные схемы ПС энергосистем 110/6-10, 110/6-10/6-10 и 110/35/6-10кВ типа КТПБ без выключателей на стороне 110кВ на переменном оперативном токе“ (распространяет институт „Энергосетьпроект“, 107844, Москва, 2-ая Бауманская, 7)

СФ 742-06

РАЗРАБОТАНЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ № 18 ОТ 27.06.86

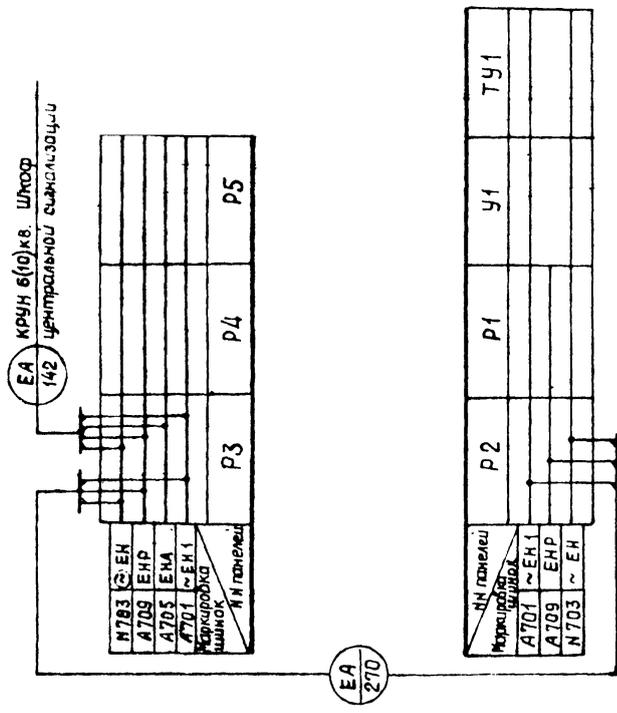
ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ОТДЕЛЕНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



В.В. КАРПОВ  
З.Д. ЗЕМЕЛЬ

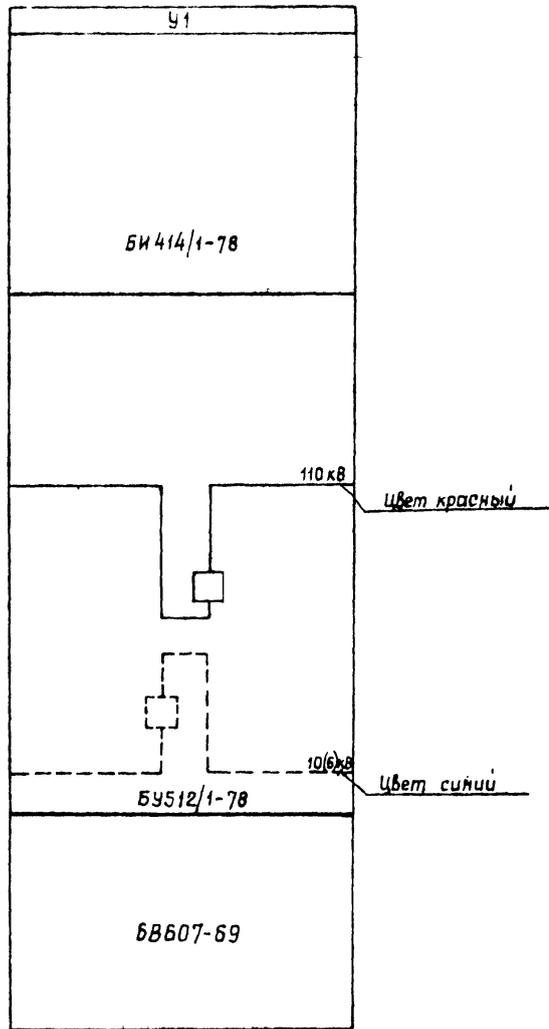






Привязан					
Шифр №	И.контр	Горелик	ТП	407-03-415,86	ЭВ1
И.контр	Горелик	Тим	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ		
И.контр	Горелик	Тим	КТПБ 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110/35/10(6)кВ	Стандия	Лист Листов
И.контр	Горелик	Тим	КТПБ 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110/35/10(6)кВ	РП	3
И.контр	Горелик	Тим	Электрическая схема соединений сигнально-оперативных шин	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал. Формат А3

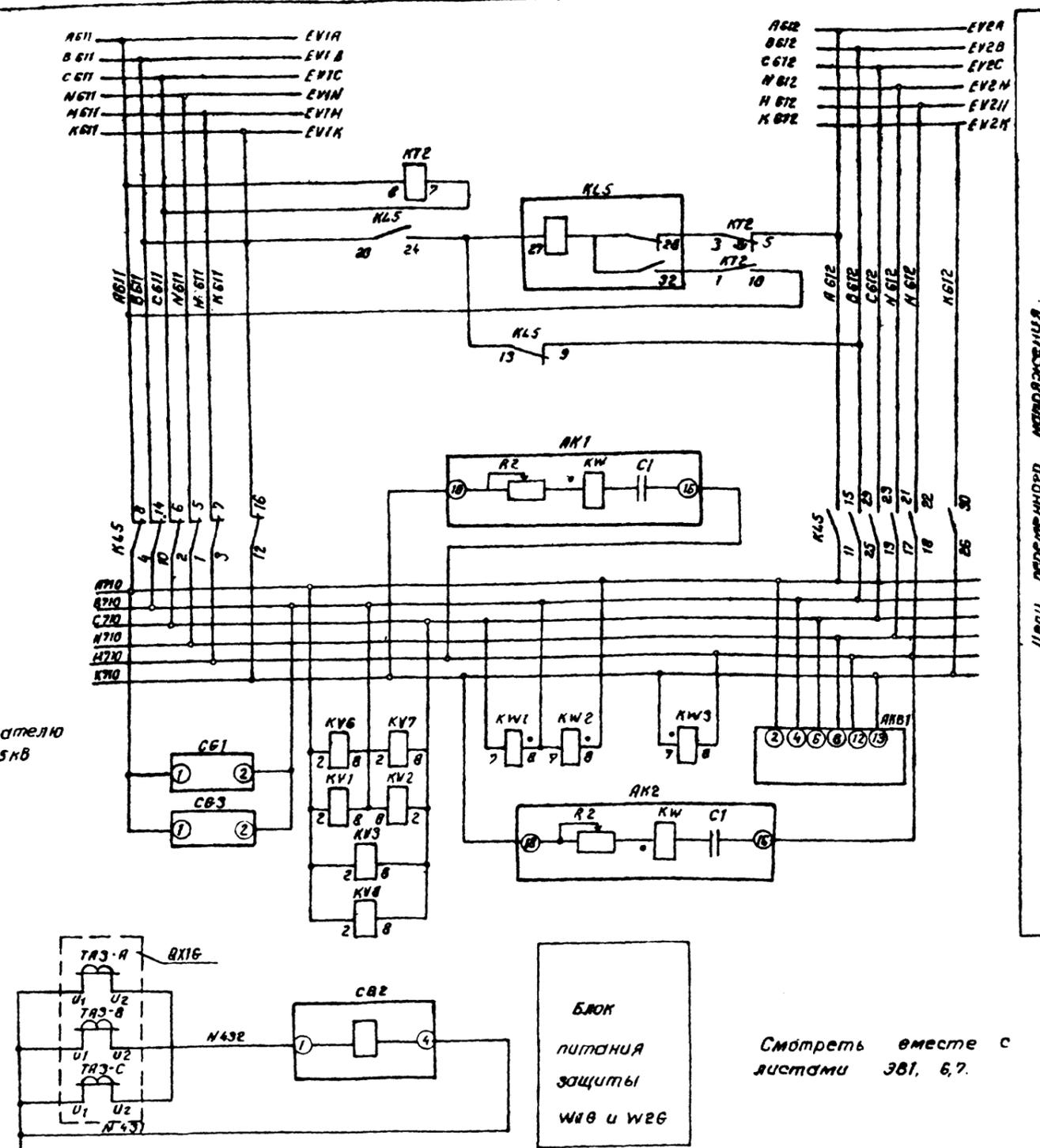
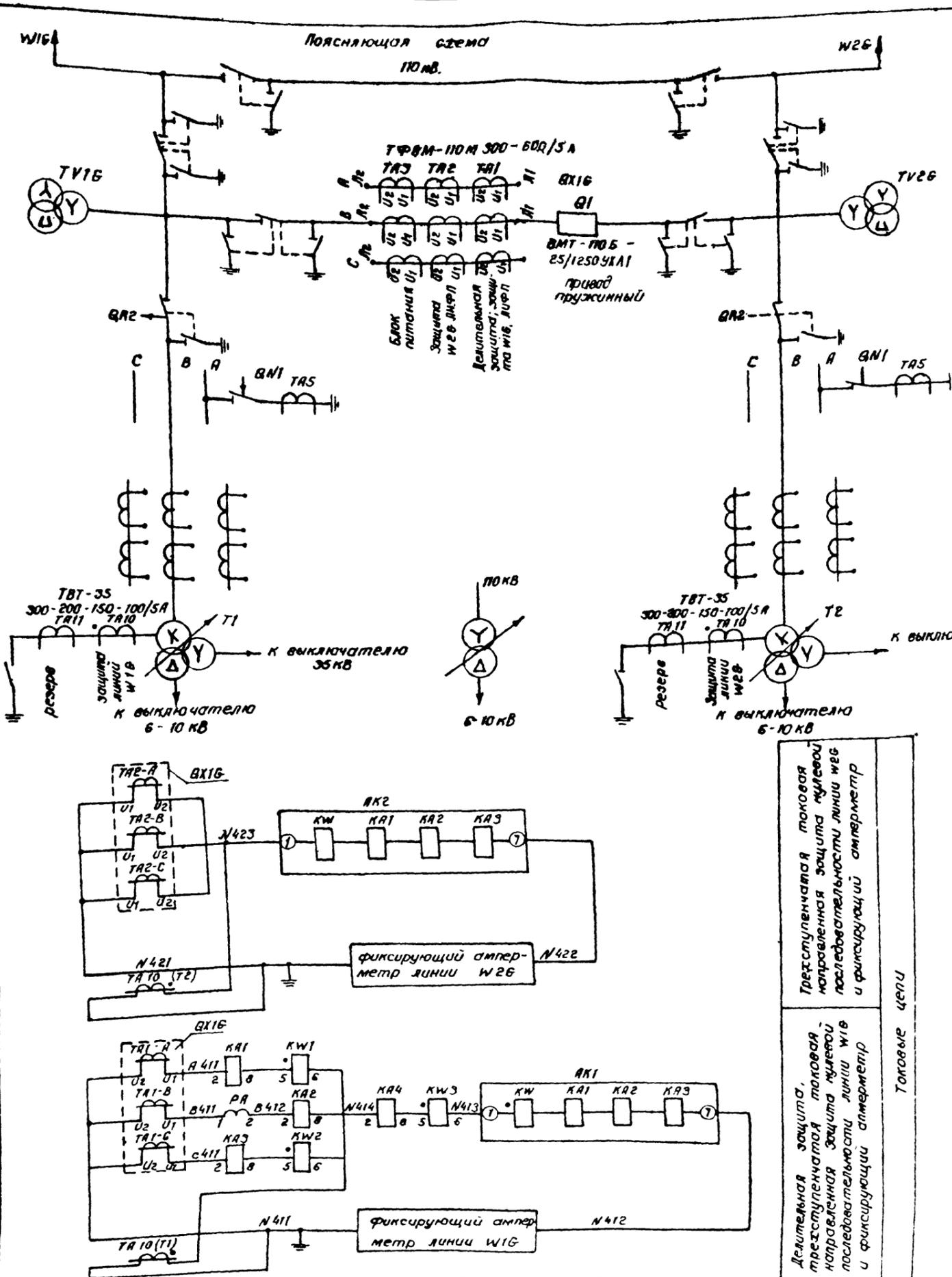


Пунктиром показана демонтируемая часть мнемоники

Привязан					
Шифр №	И.контр	Горелик	ТП	407-03-415,86	ЭВ1
И.контр	Горелик	Тим	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭШ		
И.контр	Горелик	Тим	КТПБ 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110/35/10(6)кВ	Стандия	Лист Листов
И.контр	Горелик	Тим	КТПБ 110/35/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110/35/10(6)кВ	РП	4
И.контр	Горелик	Тим	Чертеж общего вида панели У1 с мнемонической схемой	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Копировал. Формат: А3

ЛРЭЭЭ ТМ-76  
Альбом №1  
407-03-415.86  
Типовые проектные решения

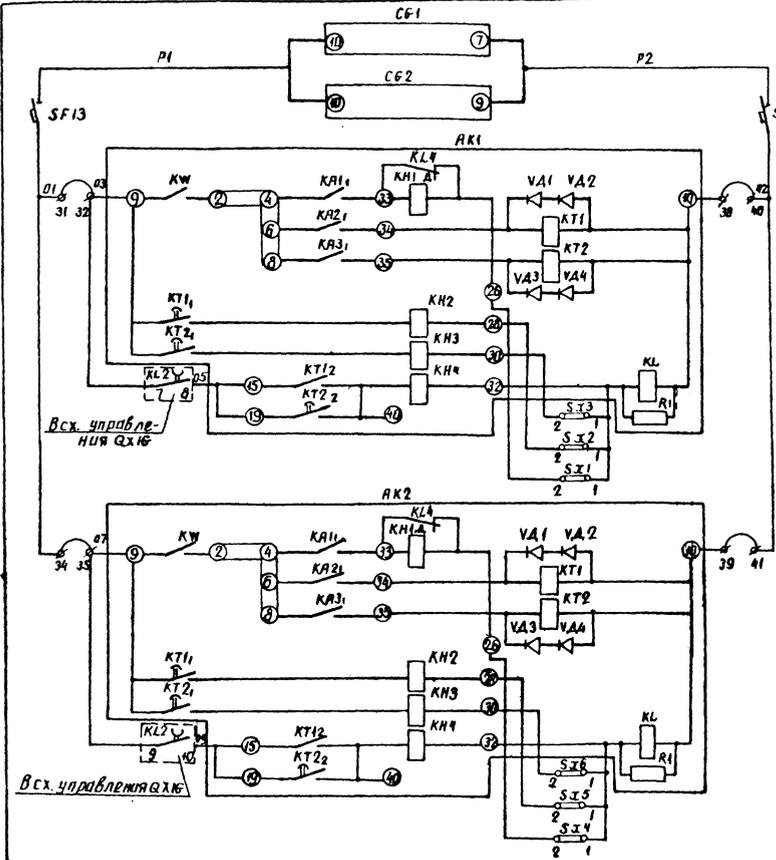


Трёхступенчатая токовая направленная защита линии W26 и фиксирующий амперметр

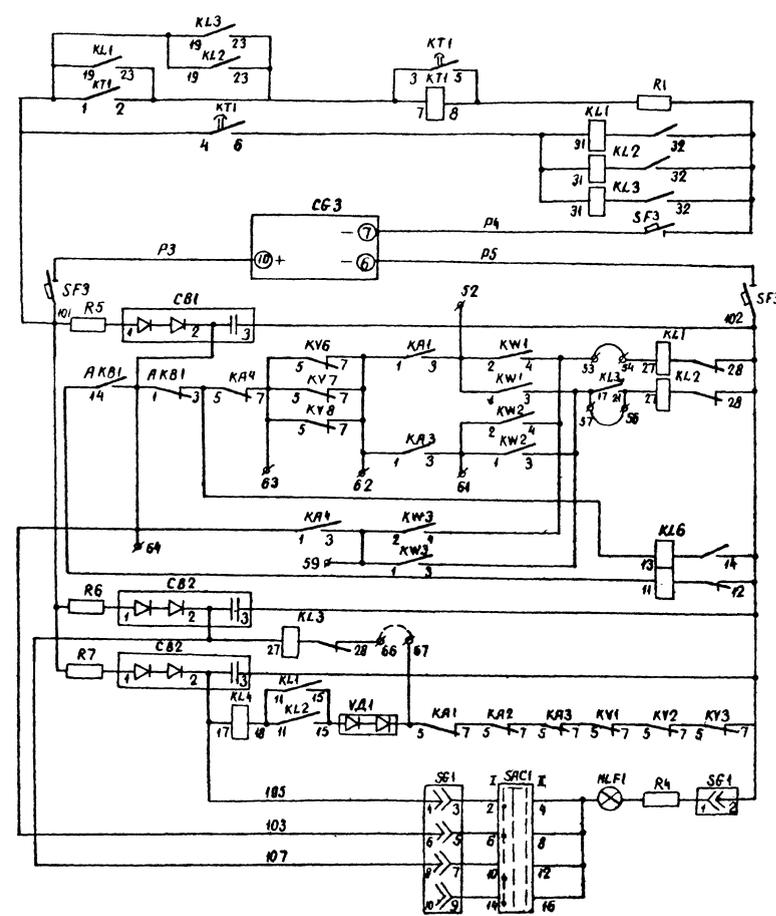
Двухступенчатая токовая направленная защита линии W18 и фиксирующий амперметр

Токовые цепи

Линия №	ТН	407-03-415.86	381
Н.контр.	Гореллик		
Мас. отд.	Горел		
Г.И.П.	Земель		
Г.И.ст.ст.	Эским		
Г.И.ст.ст.	Будер		
Р.И.К.Г.Р.	Приковский		
Р.И.К.Г.Р.	Гореллик		
Ш.И.М.Е.Н.	Вязнер		
Ч.И.Т.К.О.В.	Тумурзеев		
Привязан			
Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ			
КТПБ <input type="checkbox"/> кВ по схеме 110-3 с трансформаторами мощностью <input type="checkbox"/> кВА	Стр. 5	Лист 5	Листов
Полная схема линии 10кВ W18, W26. Защита (начало)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ. Северо-Западное отделение Ленинград		
Контроль Оливерович	Формат А2		

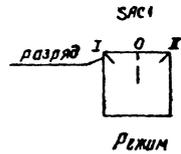


Трёхфазная токовая направленная защита нулевой последовательности W16  
Цели оперативного тока

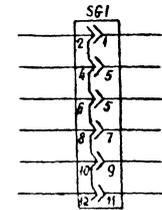


Цели возврата реле фиксации  
Блок питания и заряд  
Автомат  
Разделение по времени в участках  
Фиксация ликвидации повреждений на линии  
Выходное реле цепи защиты  
Цели разряда конденсаторов

Надпись на фланце переключателя



Положение контактов при снятой рабочей крышке



Смотреть вместе с листами ЭВ4,5,7

Привязки	
ИД №	
А. Ковалев	ЭВ1
И. С. Горев	
Г. П. Земля	
Л. С. Эскин	
В. С. Бидер	
Р. К. Орловский	
В. К. Зинер	
М. В. Вязов	
М. В. Вязов	
Т. П. 407-03-415,86	ЭВ1
Установочные чертежи КТП 10/10(6), 110/35(6) кВ изготовления КЭШ.	
КТП 10/10(6) кВ в схеме 10-5с	Лист 6
трансформаторы мощностью кВА	РП 6
Полная схема линии 110кВ W6, W26. Защита (Продолжение)	ЭНЕРГОСЕРВИС
	Сверло Зиничев (Ленинград)

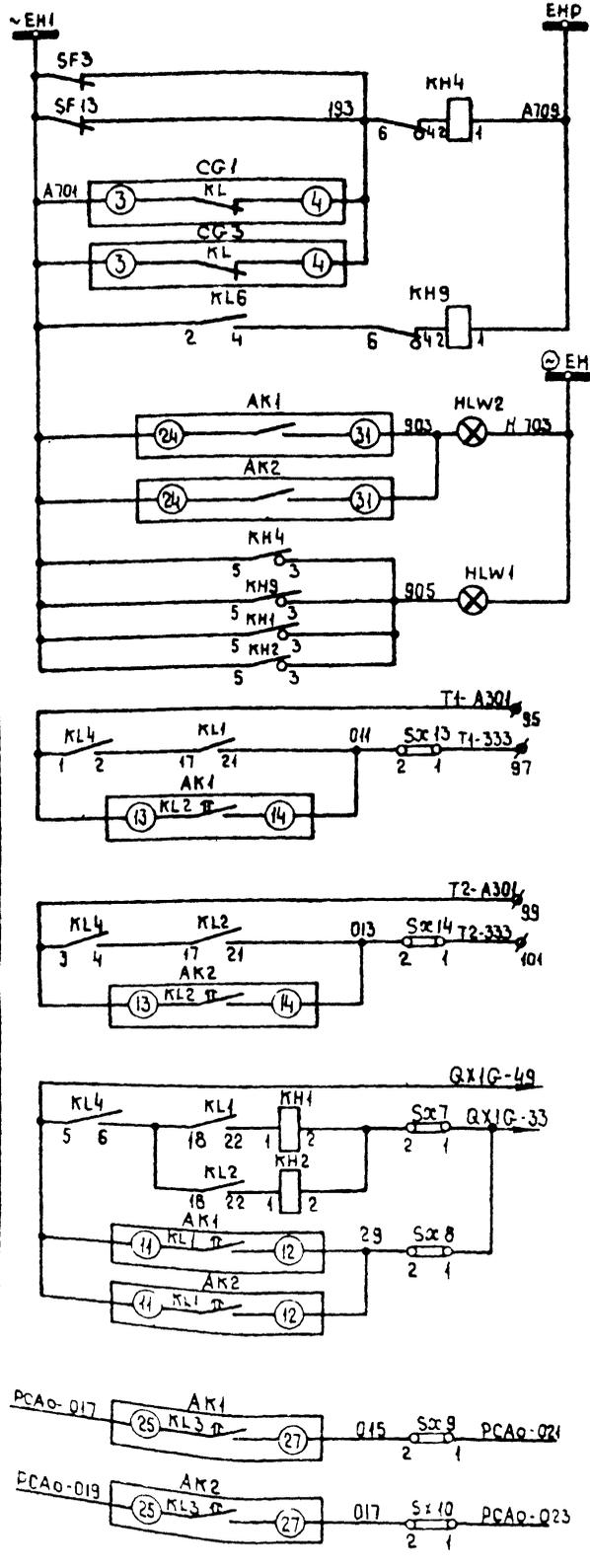
12729 ТМ-Т6  
 Альбом VI  
 407-03-415.86  
 Лучшие проектные решения  
 1-й этаж, 1-й кабинет и дата выдачи

Перечень аппаратуры

Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во шт	Примечание
SF3	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	Упр. 2.5А Темс. 3.5Тн	1	ВК=20
SAC1	Переключатель	ПМ08-222	22/II-A61	1	
SG1	Блок испытательный	БИ6		1	
Sx7; Sx8	Накладка	НКР-3		8	
VD1	Комплект диодов	КА-205А	600В; 0.5А	1	
AK1	Комплект защиты	КЗ-15	220В	1	Входят в КЗ-15
	Реле тока КА1				
	Реле тока КА2				
	Реле тока КА3				
	Реле времени КТ1		3.5с		
	Реле мощности КВ		РБМ		
AK2	Комплект защиты	КЗ-15	220В	1	Входят в КЗ-15
	Реле тока КА1				
	Реле тока КА2				
	Реле тока КА3				
	Реле времени КТ1		3.5с		
	Реле мощности КВ		РБМ		
CG1	Блок питания и заряда	БПЗ-401	220В	1	
CG2	То же	БПЗ-402	220В	1	
Sx1; Sx6	Накладка	НКР-3		6	
HLW2	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10		1	

Перечень аппаратуры

Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во шт	Примечание
РА1	Амперметр	3-377	КТ / 5А	1	
SF13	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Упр. 2.5А Темс. 3.5Тн	1	ВК=40
КВ1	Устройство для курьезки при качаниях	КРБ-12У		1	
СВ1, СВ2	Блок конденса-торов	БК-401	40мкФ, 400В	3	
СВ3	то же				
CG3	Блок питания и заряда	БПЗ-401	220В	1	
HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220		1	
HLF1	Арматура сигнальной лампы с желтой линзой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10		2	
КА4	Реле тока	РТ-40/		1	
КА1, КА2	Реле тока	РТ-40/		2	
КА3	Реле тока	РТ-40/		1	
КВ1, КВ2	Реле напряжения	РН-53/60Д		2	
КВ3	Реле напряжения	РН-53/60Д		1	
КВ6, КВ7	Реле напряжения	РН-54/160		2	
КВ8	Реле напряжения	РН-54/160		1	
КВ1, КВ2	Реле направления мощности	РБМ-271/1		2	
КВ3	то же	РБМ-271/1		1	
КТ1	Реле времени	РВ-132	110В	1	
КТ2	Реле времени	РВ-235	100В	1	
КЛ1, КЛ2	Реле промежуточное	РП-8	220В	2	
КЛ3	Реле промежуточное	РП-8	220В	1	
КЛ5	Реле промежуточное	РП-9	100В	1	
КЛ4	Реле промежуточное	РП-9	220В	1	
КЛ6	Реле промежуточное	РП-11	220В	1	
КН3, КН4	Реле указательное	РУ1-И-193	U=0.16А-ток	2	
КН1, КН2	Реле указательное	РУ1-И-193	U=1А-ток	2	
Р4	Резистор	РЭВ-25	3000 Ом	1	
Р1	Резистор	РЭВ-50	470 Ом	1	
Р5, Р6, Р7	Резистор	РЭВ-15	1000 Ом	3	



Лампа "Указатель реле не поднят"

Отключение выключателя 35 кв. трансформатора Т1

Отключение выключателя 35 кв. трансформатора Т2

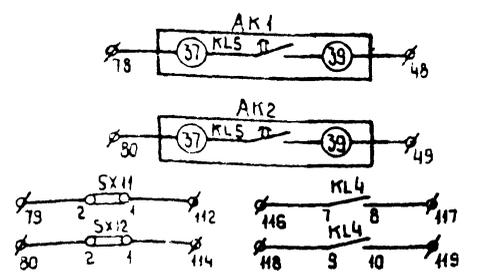
Отключение выключателя перемычки 110 кв. QX1G

Линия W1G

Линия W2G

В схему фиксируются приборы.

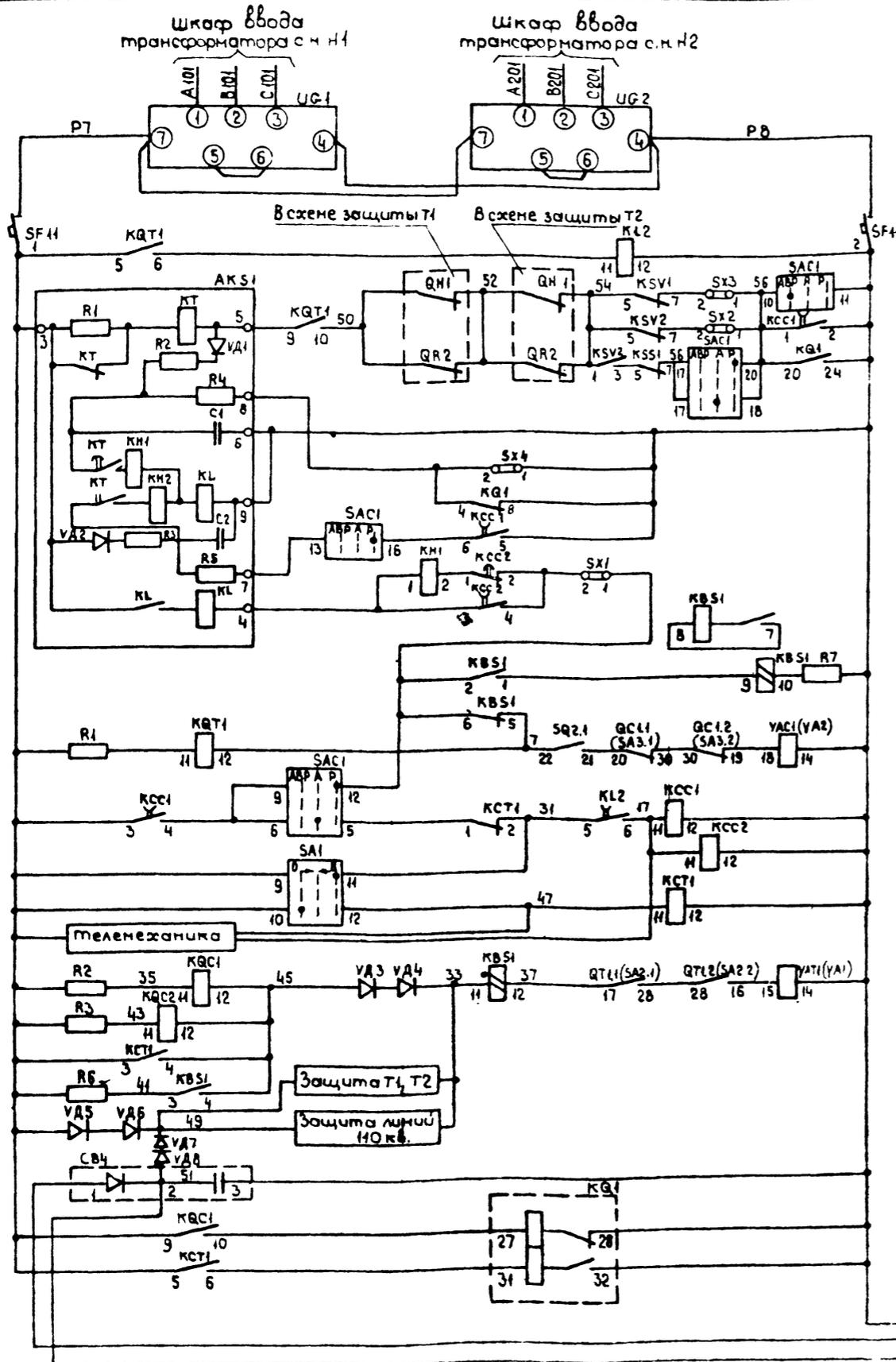
Контакты, занятые в других схемах



Резерв

Смотреть вместе с листами 381, 5, 6

Прибыло		381	
Инв. №	Торелик	ТП 407-03-415.86	
Нач. отд.	Зарез	Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6), 10/35/10 (6) кв. изотопления КЭШ.	
Эл. спец.	Заскин	КТПБ [ ] кв по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью [ ] кв	
Эл. спец.	Будер	Студия Лист Листов	
Дик. гр.	Прикосовский	РП 7	
Инженер	Вазнер	Полная схема. Линия 110 кв. W1G, W2G. Защита (окончание)	
Нач. конст.	Пинясов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Северо-Западное отделение Ленинград)	



Блок питания автомата

Реле ускорения действия защиты

Цепи устройства АПВ

Реле блокировки от многократных включений

Цепи включения и реле положения "отключено"

Реле команды "включить"

Реле команды "отключить"

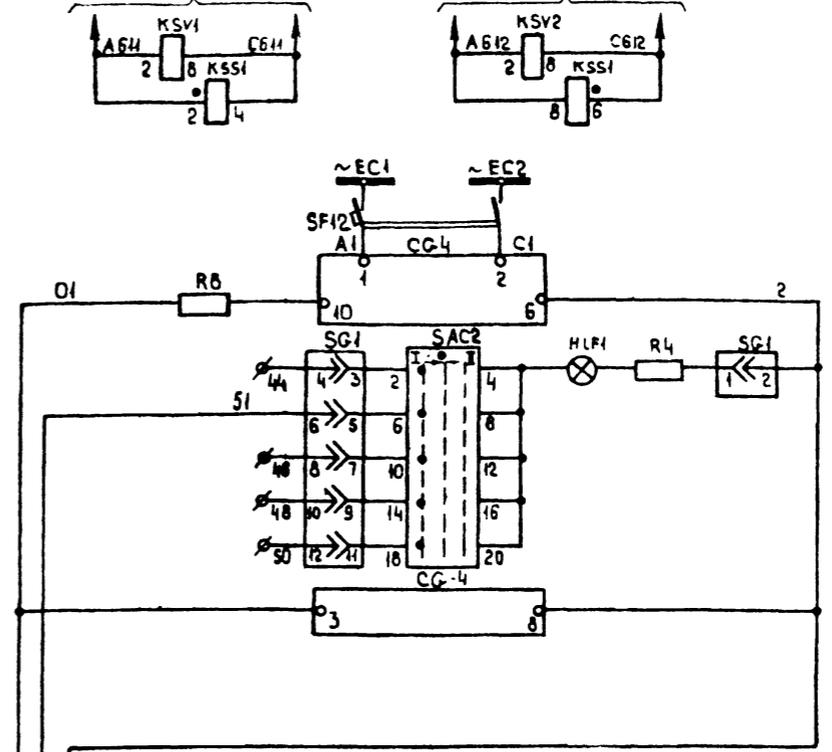
Реле положения, включено"

Цепи отключения

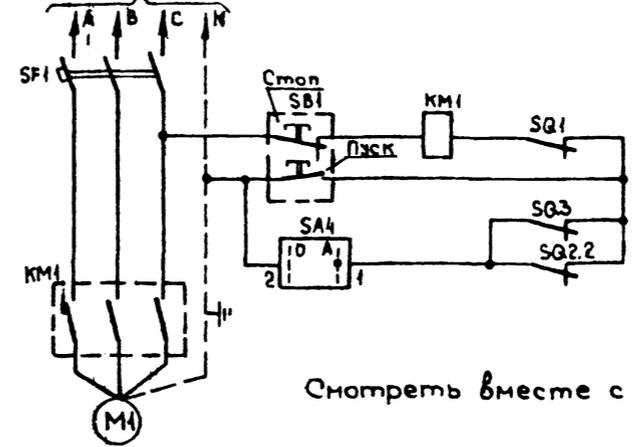
Реле фиксации включенного положения выключателя

Цепи оперативного тока

К трансформатору напряжения TV1G К трансформатору напряжения TV2G



В шкаф распределения с.н



Смотреть вместе с листом 381.9

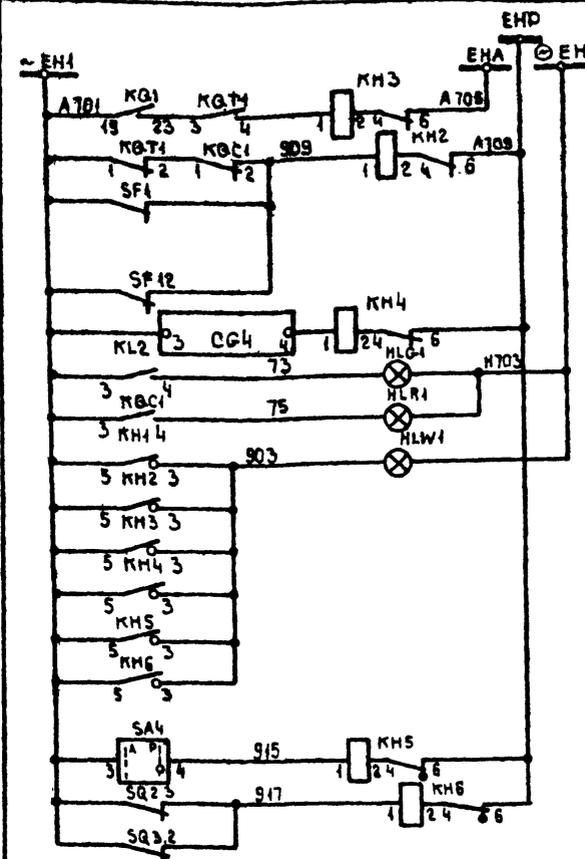
Реле контроля синхронизма  
Цепи напряжения 110 кВ

Зарядное устройство

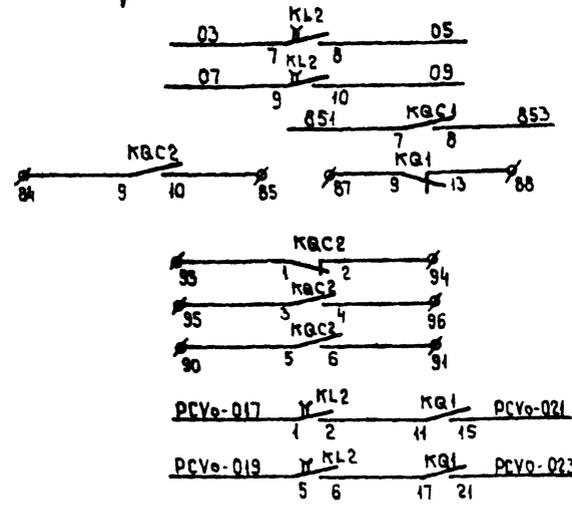
Цепи разряда конденсаторов

привязан			
Шифр	Исполнитель	Проверено	Т.П. 407-03-415.86 381
Исполнитель	Проверено	Установочные чертежи КТПБ 10/35/10(6) кВ изготовления КЭШ	Лист 8
Исполнитель	Проверено	КТПБ 10 кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА	Лист 8
Исполнитель	Проверено	Исполнительная документация на монтаж и сигнализация оборудования 110 кВ QXIG типа ВМТ 110 (начало)	Лист 8
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-западное отделение Ленинград			

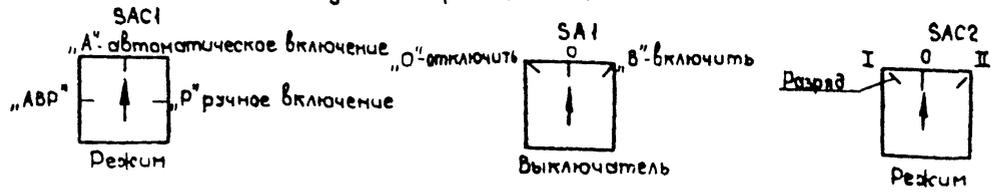
12729 ТМ-Т6  
 Альбом VI  
 407-03-415.86  
 Типовые проектные решения.  
 Числ. н. по ВЛ  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №



Аварийное отключение выключателя  
 Обрыв цепей управления  
 Непригодность зарядного устройства  
 Световой сигнал положения выключателя  
 Блинкер не поднят  
 Автоматика завода пружин отключена  
 Пружинны не заведены  
 В схеме защиты ЛЦ 110 кВ W1G и W2G  
 В схему теле-визуализации  
 Резерв  
 Контактны, занятые в других схемах  
 Цепи сигнализации



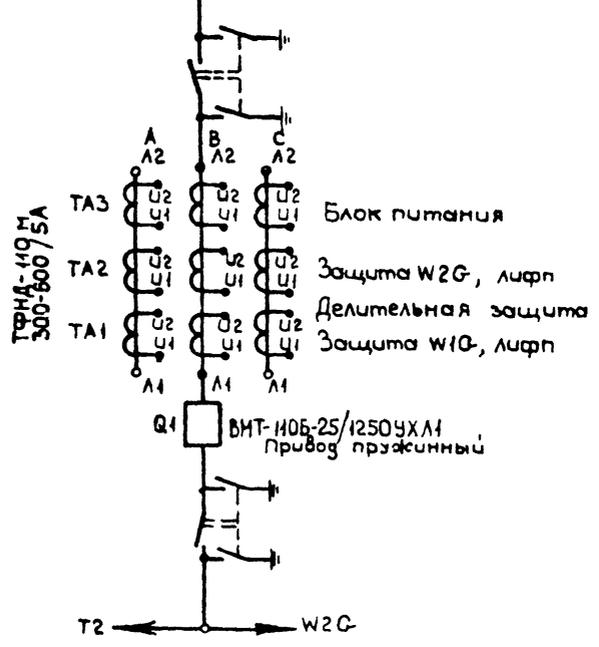
Надписи на фланцах переключателей



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Панель ВЛ 10/35-10	БП1 (БЛН), БП2 (БЛН)	Блок питания	БПН-1002		2	
	SF4	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Упр. с 4А Затяг: 16.7 мс Упр. с 2.5А Затяг: 3.5 мс	1	ВК=1П
Прибор выключателя (схема пружин)	SF12	Автоматический выключатель	АП50-2МТ		1	ВК=1П
	KM1	Пускатель магнитный	ПБ-121	~220В	1	
	M1	Электродвигатель	4АВ0А4	~380В; Рн, кВт	1	
	Q1 (SA1)	Устройство конструирующее вспомогат. цепи	KCA-1292		1	
	QC1 (SA3)	Контакт блокирующий в цепи включения			1	
	QT1 (SA2)	Контакт блокирующий в цепи отключения			1	
	SA4	Переключатель	ПКУЗ-Н-040193		1	
	SB1	Пост управления кнопочный	ПКЕ712-2		1	
	SF1	Выключатель автоматический	АП50-3МТ	Ипр = 10А	1	
	SQ1	Выключатель конечный	ВПК-2110		1	
SQ2	Контакт отключающий электродвигателя			1		
SQ3	Контакт включающий электродвигателя			1		

Поясняющая схема



В скобках указано обозначение аппаратуры по заводской схеме прибора.

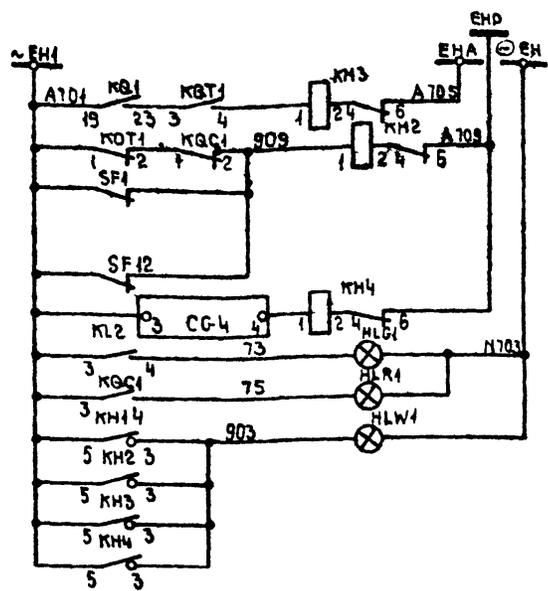
Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Панель ВЛ 10/35-10	HLG1	Лампа сигнальная лампы с белой линзой	AC-220		1	
	HLR1	Лампа сигнальная лампы с красной линзой	AC-220		1	
Панель ВЛ 10/35-10	SA1	Лампа сигнальная переключательная	Ц-220/10		2	
	SA1	Переключатель	ПМОВ-42222/II-A55		1	
	AKS1	Реле повторного включения	РП-25В	220В; 1А	1	
	CB4	Блок конденсаторов	БК-403	200 мкФ; 400В	1	
	CG4	Блок питания и заряды	БПЗ-401	220В	1	
	HLW1; HLF1	Аппаратура сигнальной лампы с белой и красной линзами	AC-220		2	
		Лампа сигнальная	Ц-220/10		2	
	KB51	Реле промежуточное	РП-254	110В; 1А	1	
	KCC1, KCC2	Реле промежуточное	РП-252	220В	2	
	KCT1	Реле промежуточное	РП-25	220В	1	
KM1	Реле указательное	РУ-1-Н-143	I=1А; ток	1		
KH2+KH6	Реле указательное	РУ-1-Н-143	I=0.16А-ток	5		
Панель ВЛ 10/35-10	KЛ2	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
	KQ1	Реле промежуточное	РП-В	220В	1	
	KQ1, KQ2	Реле промежуточное	РП-23	220В	2	
	KQT1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
	KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200		1	
	KSV1, KSV2	Реле напряжения	РН-54/160		2	
	R4	Резистор	ПЗВ-25	3000 Ом	1	
	R7	Резистор	ПЗВ-25	4700 Ом	1	
	R6	Резистор	ПЗВ-50	1 Ом	1	
	R1; R3, R8	Резистор	ПЗВ-50	1000 Ом	4	
SAC1	Переключатель	ПКОФ90-44444/II-A46		1		
SAC2	Переключатель	ПМОВ-22222/II-A61		1		
SG-1	Блок испытательный	БИ-6		1		
SX1+SX4	Накладка	НКР-3		4		
VA3, VA4	Диод	Д-246Б	Uобр = 400В Iпр = 5А	2		
VA5+VA8	Диод	Д-247	10А; 500В	4		

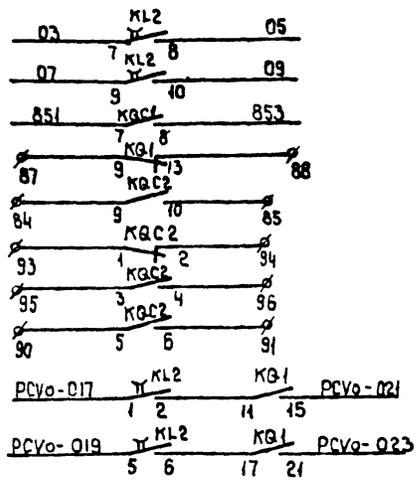
Смотреть вместе с листом 381.8

Изд. №	И. контр. Зорелик	ТЗ	ТП 407-03-415.86 381
Исполн. Зорев	Земель		
Исполн. Зорев	Земель		Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10 (6) кВ изгот. в ЛЭЦ
Зл. спец. Будар	Примосков		КТПБ кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощность кВА
Рук. зр. Зорелик	Земель		полная схема управления, автоматика и сигнализация выключателя и сигнализация 110 кВ АХК-1 типа ВМТ-110 (окончание)
Исполн. Зорелик	Земель		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград





Аварийное отключение выключателя	Цели сигнализации
Обрыв цепи управления	
Неисправность зарядного устройства	Цели сигнализации
Световый сигнал на площадке выключателя	
Блинкер не поднят	Цели сигнализации
В схеме защиты ЛНП 110 кВ W1B и W2C	
В схеме теле сигнализации	Цели сигнализации
Резерв	
TVG В схему ЛНП 110 кВ	Цели сигнализации
TV2C В схему ЛНП 110 кВ	

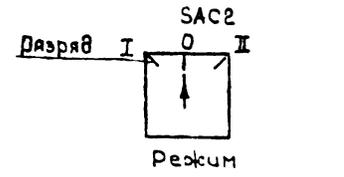
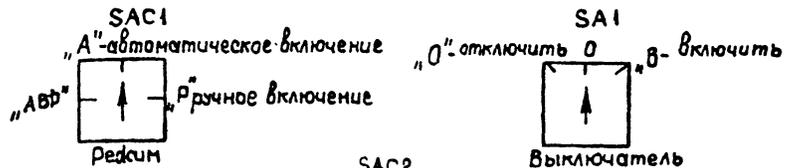


В скобках указана обозначение аппаратуры по заводской схеме привода.

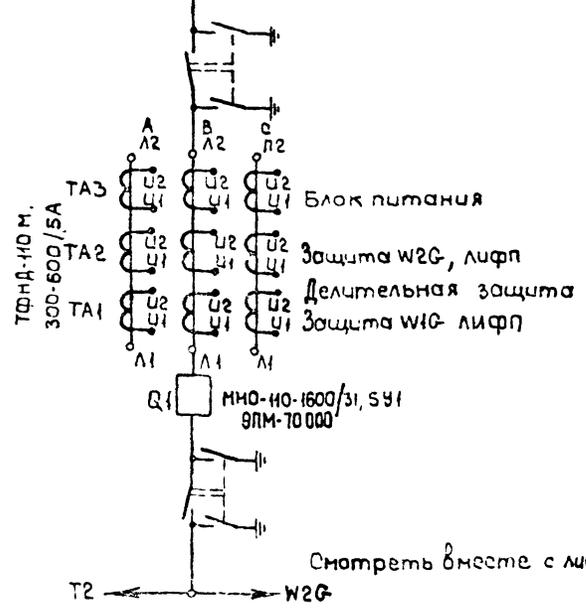
Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во шт.	Примечание
БП (БПН)	Блок питания	БПН-1002		2	
SF4	Автоматический выключатель	АН50-2МТ	U <sub>н</sub> = 10 кВ, I <sub>н</sub> = 2,5 А, I <sub>отс</sub> = 2,5 А, I <sub>отс</sub> = 3,5 А	1	ВК=1П
SF12	Автоматический выключатель	АН50-2МТ	U <sub>н</sub> = 10 кВ, I <sub>н</sub> = 2,5 А, I <sub>отс</sub> = 2,5 А, I <sub>отс</sub> = 3,5 А	1	ВК=1П
SF1	Выключатель автоматический	АН50-2МТ	I <sub>н</sub> = 10 А, I <sub>отс</sub> = 10 А	1	ВК=2П
KM1(6)	Контактор		~220В	1	
M(5)	Электродвигатель		~220В; 2,2 кВт	1	
SG1(4)	Конечный выключатель питания двигателя			1	
SG2(4a)	То же при ручной заводке			1	

Надписи на фланцах переключателей



Поясняющая схема WIG



Сматреть вместе с листом 3В1.10

Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во шт.	Примечание
HLG-1	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220		1	
HLR-1	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-220		1	
SA1	Лампа сигнальная переключаемая наводоборудованная	Ц-220/10		2	
SA1	Лампа сигнальная переключаемая наводоборудованная	Ц-220/10		1	
AKS1	Реле повторного включения	РПВ-25В	220В; 1А	1	
CB4	Блок конденсаторов	БК-403	200мкФ; 400В	1	
CG-4	Блок питания и заряд	БПЗ-401	220	1	
HLW1; HLF1	Арматура сигнальной лампы с белой и желтой линзами	АС-220		2	
HLW1; HLF1	Лампа сигнальная	Ц-220/10		2	
KBS1	Реле промежуточное	РП-254	110 В, 1А	1	
KCS1, KCS2	Реле промежуточное	РП-252	220 В	2	
KCT1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
KN1	Реле указательное	РЧ-1-И-143	I=1А; I=ток	1	
KN2 ÷ KN4	Реле указательное	РЧ-1-И-143	I=0,16А; I=ток	3	
KL2	Реле промежуточное	РП-252	220 В	1	
KB1	Реле промежуточное	РП-8	220 В	1	
KAC1, KAC2	Реле промежуточное	РП-23	220В	2	
KAT1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
KSS1	Реле контроля синхронизма	РН-55/200		1	
KSV1, KSV2	Реле напряжения	РН-54/160		2	
R4	Резистор	ПЗВ-25	3000 ом	1	
R7	Резистор	ПЗВ-25	4700 ом	1	
R6	Резистор	ПЗВ-50	1 ом	1	
RA; RB; RB	Резистор	ПЗВ-50	1000 ом	4	
SAC1	Переключатель	ПМФ92-44444/П-Д46		1	
SAC2	Переключатель	ПМФ-22222/П-Д61		1	
SG1	Блок испытательный	БИ-6		1	
SX1 ÷ SX4	Накладка	НКР-3		4	
VD5 ÷ VD8	Диод	Д-247	10А; 500В	4	
VA3, VA4	Диод	Д-246Б	U <sub>обр</sub> = 400 В, U <sub>пр</sub> = 5А	2	

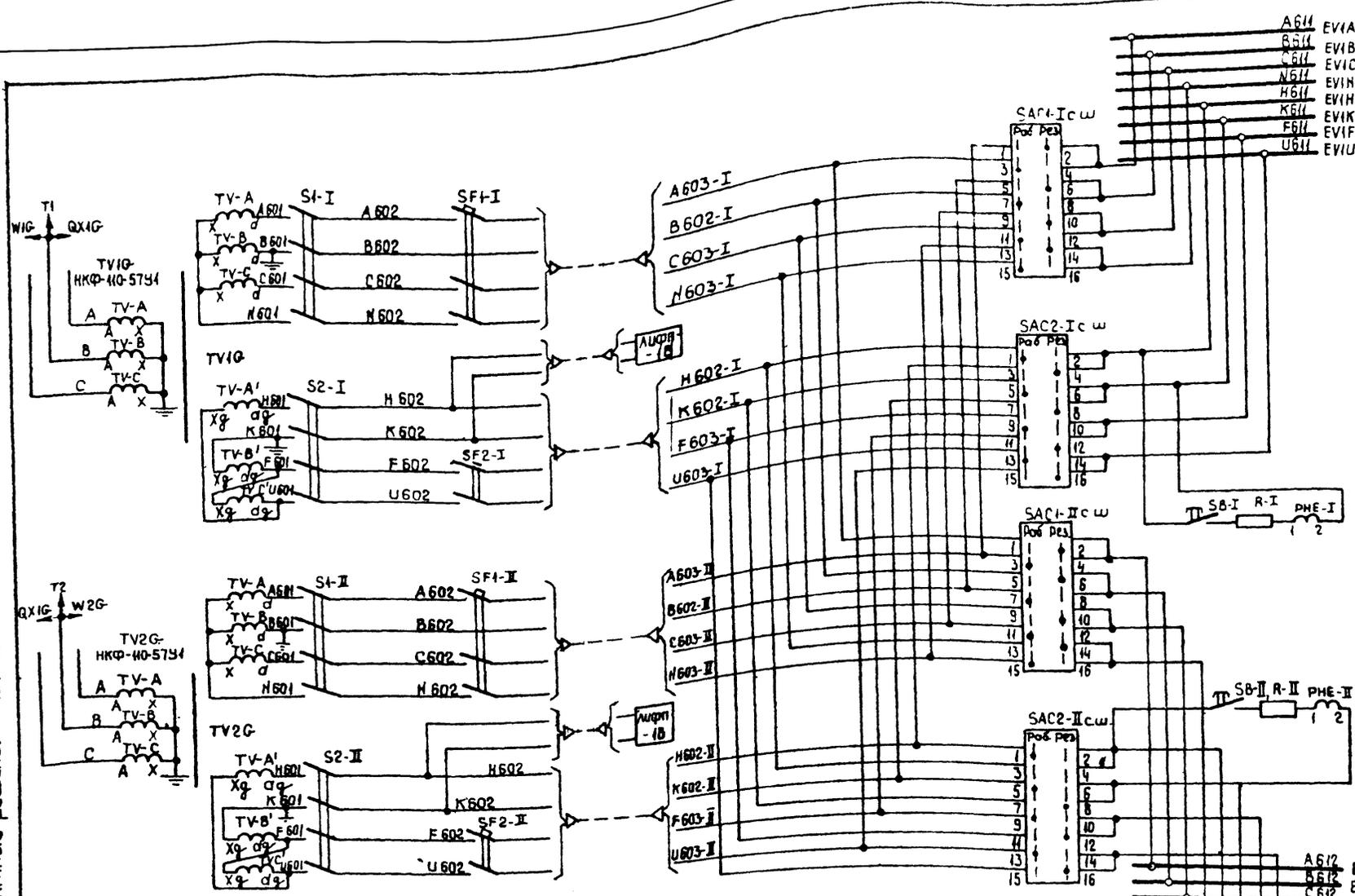
Исполн:	Инженер	Зарев	Иван	ТП 407-03-415.86	3В1
М.п.:	Инженер	Зарев	Иван	Установочные чертежи КТПБ 110/10 (6) 110/35/10(6)кВ, изготовления ПЭШ.	
М.п.:	Инженер	Зарев	Иван	КТПБ 110кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110кВА	Степанов
М.п.:	Инженер	Зарев	Иван	Полная схема управления, автоматика и сигнализация, выключателя мостика 110кВ QXIG типа МНО-110. (окончание)	Литов
М.п.:	Инженер	Зарев	Иван		РП 11
М.п.:	Инженер	Зарев	Иван		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград.

Перечень аппаратуры

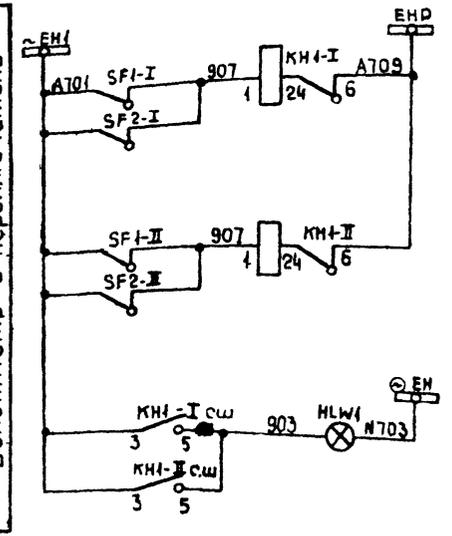
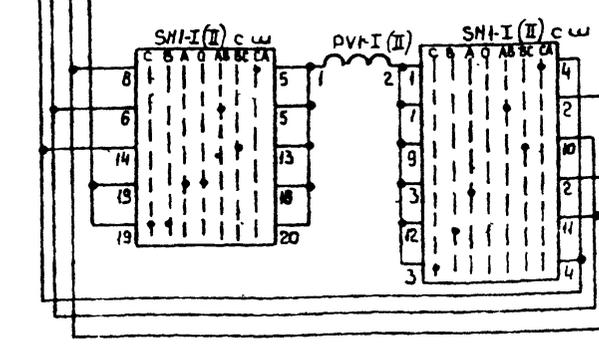
Обозначение по схеме	Наименование	тип	Техническая характеристика	Количество в с/с	Примечание
S1(P1), S2(P2)	Рубильник однополюсный	P-20	250В, 20А	8	В 4-м полном исполнении
SF1 (AB1)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	Утеч: 3,5 Дж Ум.р: 2,5 А	1	ВК-2П
SF2 (AB2)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Утеч: 3,5 Дж Ум.р: 2,5 А	1	
S1(P1), S2(P2)	Рубильник однополюсный	P-20	250В, 20А	8	В 4-м полном исполнении
SF1 (AB1)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	Утеч: 3,5 Дж Ум.р: 2,5 А	1	ВК-2П
SF2 (AB2)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Утеч: 3,5 Дж Ум.р: 2,5 А	1	
КН1 (РУ1)	Реле указательное	РУ1-14-193	У: 0,1А, ток	2	
РНЕ (мА)	Миллиамперметр	Э-8021	0:100 мА	2	
R	Резистор	ПЗВР-15	150 Ом	2	
SAC1 (П1)	Переключатель	ПК43-12Ж 8004		2	
SAC2 (П2)	Переключатель	ПК43-12Ж 4028		2	
SB (к)	Кнопка	КЕ-01143	Исполнение	2	
HLW1	Зарядим силовую аппаратура сигнальной лампы с белым диском	АС-220		1	
PLV1 (V)	Лампа сигнальная	Ц-220/10		1	
PMV1 (V)	Вольтметр	Э-335	110/0,1кВ	2	
SN1 (П1)	Переключатель	ПМФ45-334466/П-027		2	

Навлицы на французские переключателей  
 SAC1, SAC2 SN1  
 Раб Рез АВ ВС СА  
 Питание Напряжение

12729ТМ-Т 6  
 Альбом VI  
 Типовые проектные решения 407-03-415.86



- A611 (A612) EV1A (EV2A)
- B611 (B612) EV1B (EV2B)
- C611 (C612) EV1C (EV2C)
- H611 (H612) EV1H (EV2H)



Неисправность трансформатора напряжения I с.ш.  
 Неисправность трансформатора напряжения II с.ш.  
 Лампа "Указатель реле не поднят"

- A612 EV2A
- B612 EV2B
- C612 EV2C
- H612 EV2H
- K612 EV2K
- F612 EV2F
- U612 EV2U

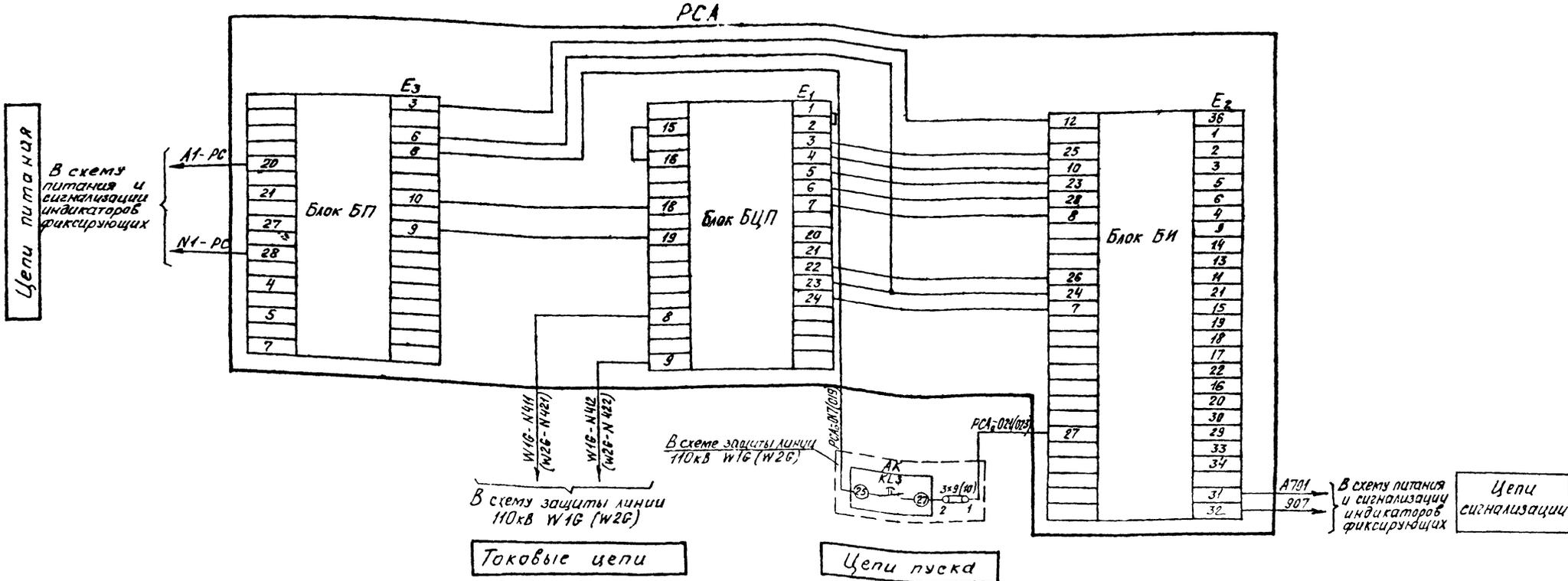
Имя №	И.контр	Зарядчик	Дата	ТП 407-03-415.86	381
Нач.отр	Зарев	Земель		Установочные чертежи КТПБ 10/10 (6) 10/35/10 (6) кв изготовления КЭЩ	
Гл. спец	Будер			КТПБ кв по схеме 10-5 с трансформатором мощностью кв	Станд. Лист Листов
Рук. зр.	Пашковский			Полная схема трансформаторы напряжения 110 кв TV1G, TV2G	РП 12
Рук. зр.	Золотник				
Инженер	Вязнев				
Рект. экз.	Тышарев				

См. № подл. Подпись и дата

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом III 12729ТМ-ТВ

Перечень аппаратуры

Число установок по схеме	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Панель Р1 6В 35Р-ВН мод.2	РСА	Индикатор фиксирующий	АНФП-1-А		1	См прим.3
	Е1	Блок аналого-цифрового преобразования	БЦП	5А	1	Входит в комплект АНФП-1-А
	Е2	Блок индикации	БИ		1	
	Е3	Блок питания	БП		1	



В схему защиты линии 110кВ W1G (W2G)  
Таковые цепи

Цепи пуск

В схему питания и сигнализации индикаторов фиксирующих  
Цепи сигнализации

1. Схема присоединения индикатора выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации 02.2.743.007 Т.О. Рижского опытного завода "Энергоавтоматика."
2. Цепи питания и сигнализации индикаторов см лист ЭВ1.15.
3. Индикатор фиксирующий АНФП-1-А в поставку завода не входит.

Привязки:			
ИНВ.№			
Исполн	Горелик	Тр	ТП 407-03-415.86 3В1
Начерт	Горелик	М-2	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ
Листец	Земель	1-1	
Рук.гр.	Политковский	1-2	КТПБ 110кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100кВА
Рук.гр.	Горелик	1-3	
Инженер	Вязнев	1-4	Линия 110кВ W1G (W2G) индикатор фиксирующий АНФП-1-А. Схема подключения в схеме присоединения
Инженер	Тимофеев	1-5	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный отдел Ленинград
			Лист 13
			Формат А2

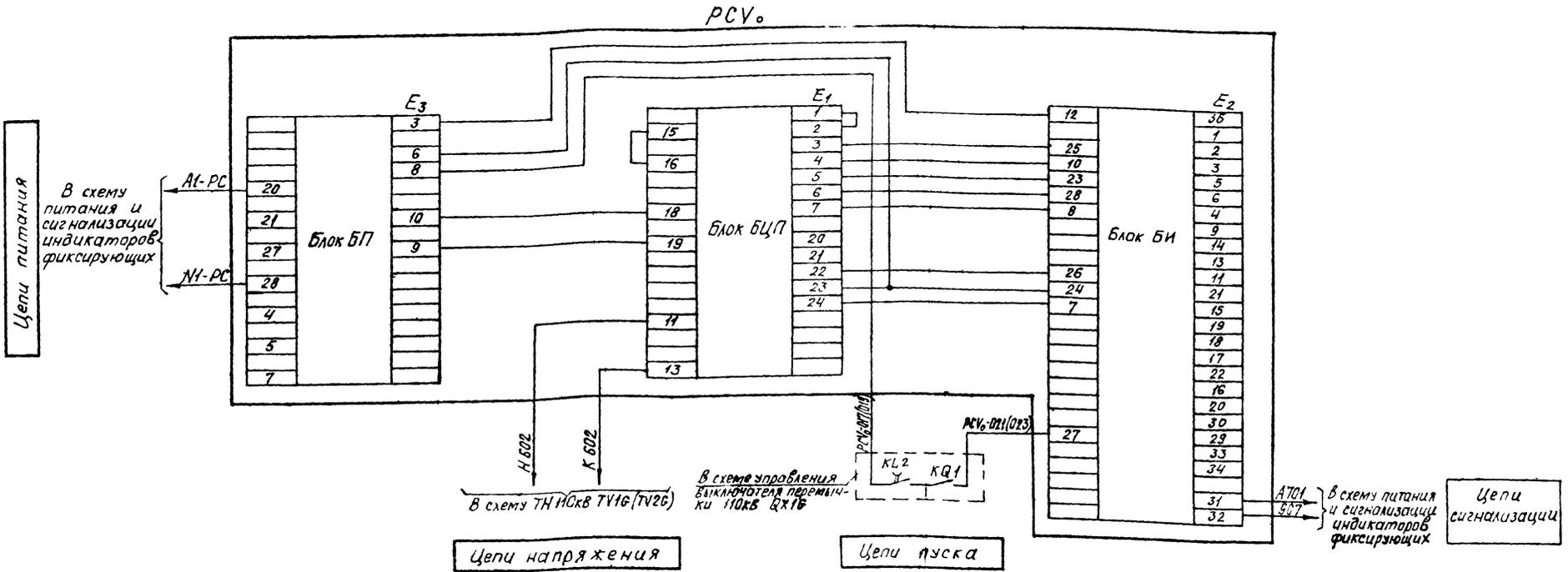
Копирован Сух

Имя, И.П. Фамилия и дата, Электронный №

Титловые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VII 12729ТМ-16

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.
Панель Р1 БВ352-04 м.2	PCV <sub>0</sub>	Индикатор фиксирующий	ЛИФП-1-В		1	См. прим. 3
	E1	Блок диалого-цифровой преобразования	БЦП-В	2,5 ÷ 250В	1	Входит в комплект ЛИФП-1-В
	E2	Блок индикации	БИ		1	
	E3	Блок питания	БП		1	

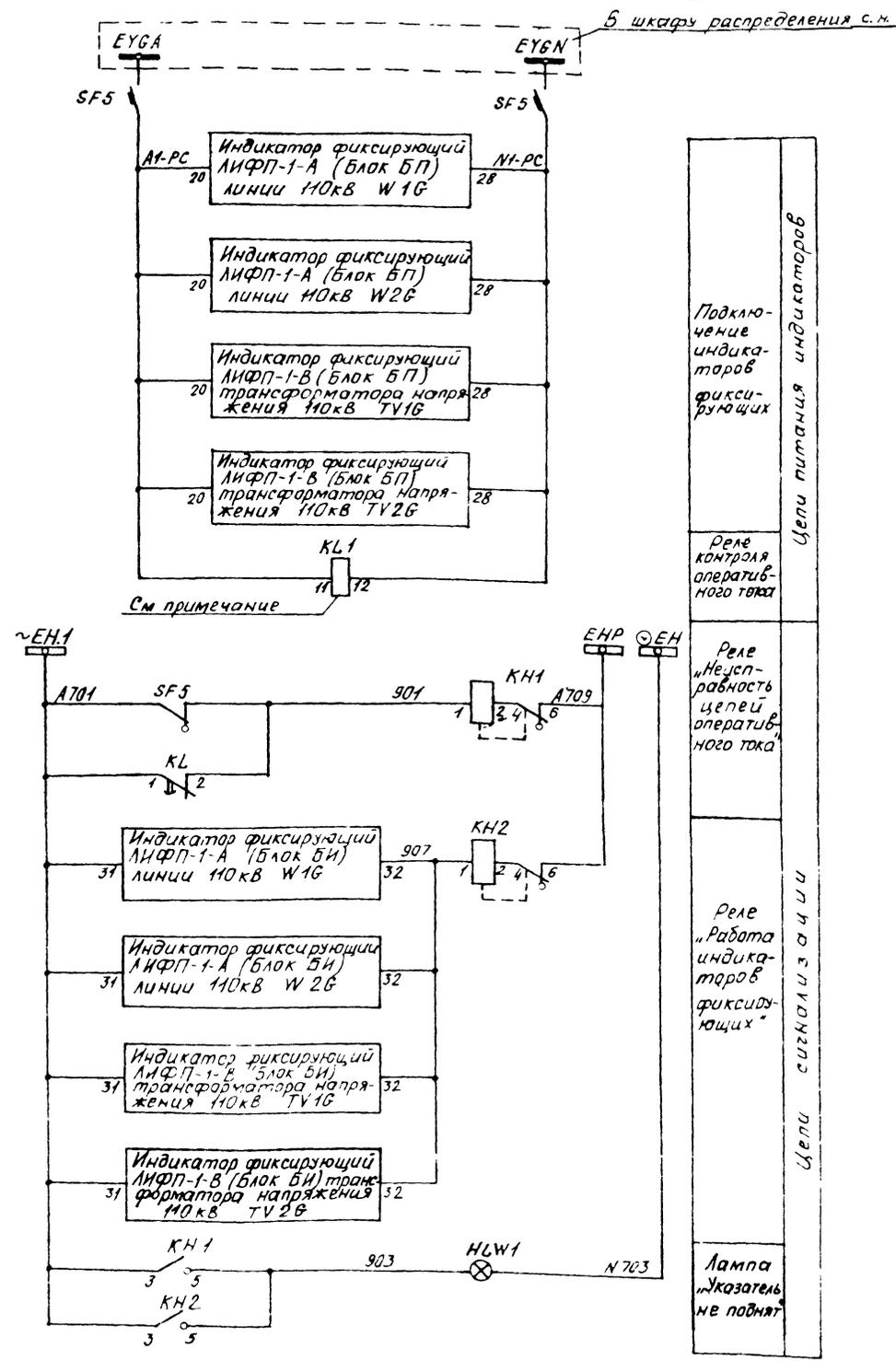


1. Схема присоединения индикатора выполнена на основании технического описания и инструкции по эксплуатации Д2.2.749.007. т.о. Рижского опытного завода «Энергоавтоматика».
2. Цепи питания и сигнализации индикаторов см. лист ЭВ.15.
3. Индикатор фиксирующий ЛИФП 1-В в поставку завода не входит.

Инв. №			Таблицы	
Инв. №	Коррекц.	Табл.	Лист	Листов
ТЛ 407-03-415.86			381	
Исполн.	Горев	М.	Установочные чертежи КТПВ Д01/1078	
Провер.	Земель		110/35 КС 6/кВ изготовлены КЗМ	
Лист	Зудер	5	КТПВ 110кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 100кВА	
Рис. гр.	Иришаски	1/2	Лист 110кВ W16 (W26)	
Инженер	Вязнер	1/2	Индикатор фиксирующий ЛИФП-1-В. Схема подключения к цепи питания	
Нач. конст.	Ильин	1/2	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

Копирован: О.м. Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-415-86 Альбом VI 12.729ТМ-Б



Перечень аппаратуры

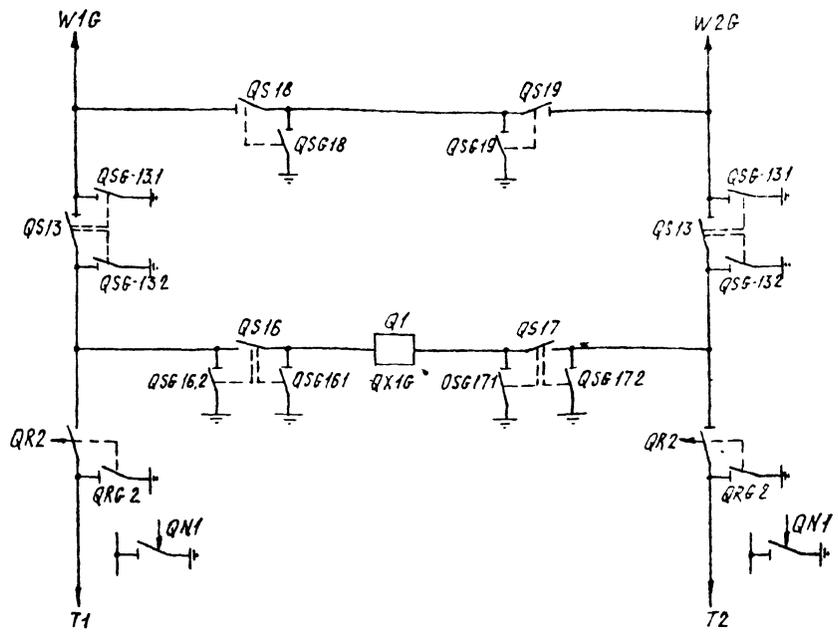
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Панель РТ	БВ 632-84	КЛ1	Реле промежуточное	РП-256	~220В	1
	БВ 631-70	КН1, КН2	Реле указательное	РУ-1-11	~0,1А	1
Панель РЭ	БВ 628-80	НЛW1	Арматура сигнальной лампы с двоякой линзой	АС-220	220В	1
			Лампа сигнальная	Ц-220-1	220В, 10Вт	1
		SF5	Выключатель автоматический	АТ50-2МТ	И <sub>н</sub> = 25А I <sub>отс</sub> = 3,5А	1 В <sub>к</sub> = 1/1

Реле КЛ1 подключить в схеме последним.

Инв. №		Горелик		Тепл		ТТ 407-03-415.86		381	
Нач. от		Горел		Земель		Установочные чертежи КТПВ 110/35/10(6)кВ изготовленные КЭЦ			
Л. спец.		Будер		Промислов		КТПВ [ ] кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью [ ] кВА		Стадия Лист Листов РП 15	
Инженер		Вязнер		Тимофеева		Полная схема Цели питания и сигнализации индикаторов фиксирующих линий 110кВ и 220кВ. ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
						Копирован Сидя. Формат А2			

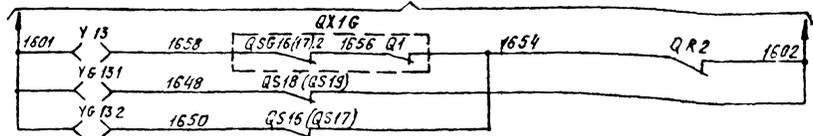
Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом III 12.7.29ТМ-ТБ

Поясняющая схема

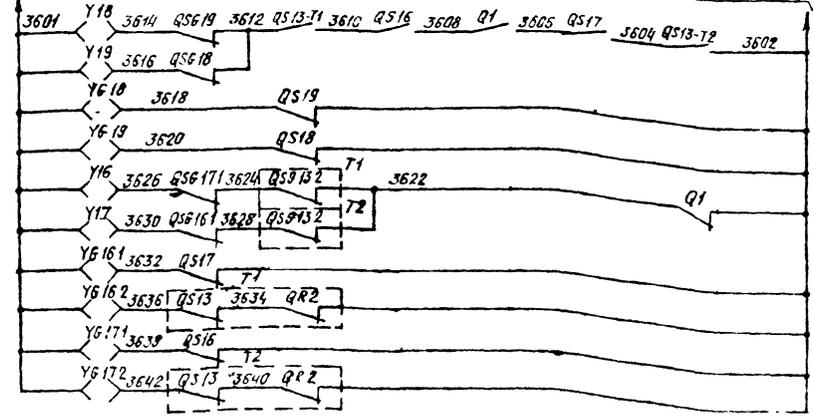


1. Схема выполнена в части блокировки разъединителей 110кВ мостика
2. Блокировка разъединителей 35, 6(10)кВ и отделителей 110кВ, выполняется по типовому работу 10350тм-71 листы 149-152, цепи блок-замков разъединителей 110кВ QS13, QS14 из схемы 10350тм должны быть исключены.
3. Оперирование заземляющими ножами QSG 13.1 трансформаторов Т1, Т2 110кВ производится только с разрешения диспетчера энергосистемы и их приводы оборудуются как электромагнитными, так и навесными замками.
4. Блок-замки и контакты сигнальные поставляются комплектно с разъединителями.

В шкаф центральной сигнализации к рубильнику S1(S4) (заводской чертеж НОТК 368.014)



В шкаф центральной сигнализации к рубильнику S6 (заводской чертеж НОТК 369.014)

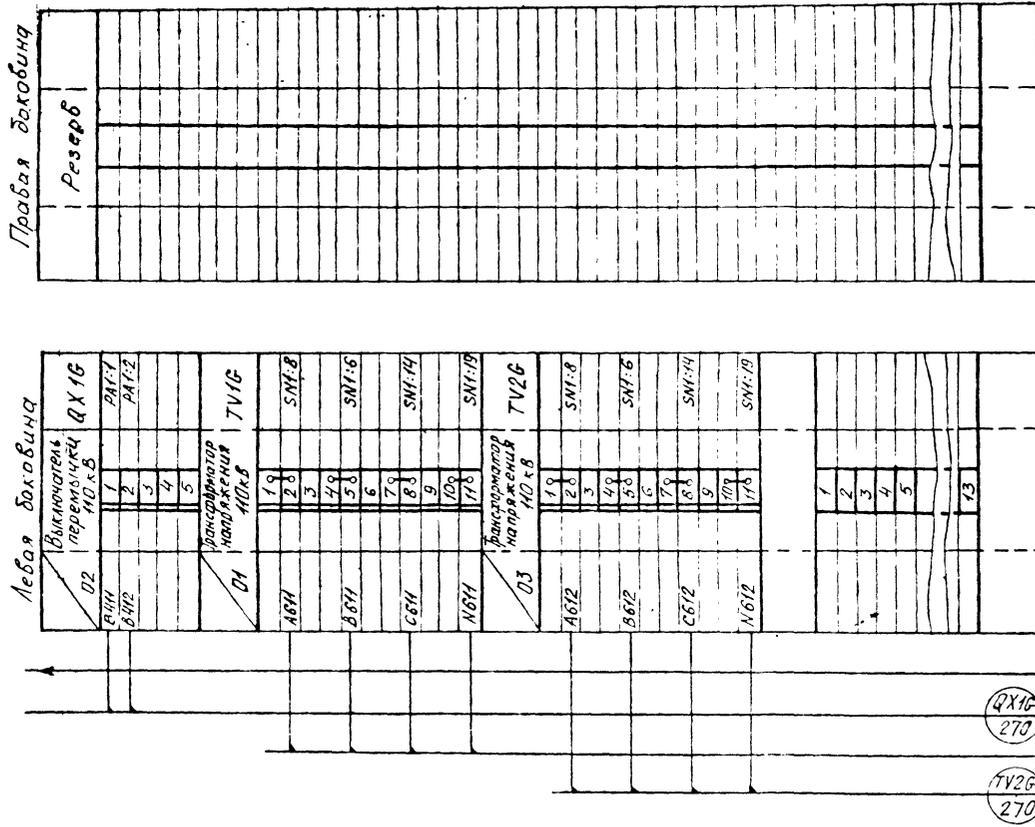


QS 13	трансформатор 110(150)кВ Т1(2)
QSG 13.1	
QSG 13.2	
QS 18	трансформатор 110кВ QX1G
QS 19	
QSG 18	
QSG 19	
QS 16	
QS 17	
QSG 16.1	
QSG 16.2	
QSG 17.1	
QSG 17.2	

Блок-замки врубных и заземляющих ножей разъединителей 110кВ

Прибавки:			
И.И.П.	Горелик	С.С.	
Начальник	Горев	И.И.	
Инженер	Вязмер	И.И.	
Конструктор	Тимофеев	И.И.	
ТП 407-03-415.86		381	
Эксплуатационные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		Лист 16	
КТПБ 110кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110кВА		Лист 16	
Полная схема. Оперативная блокировка разъединителей		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сварко-заточное отделение Ленинград	

Панель У1  
Блок БИ 414/1-78



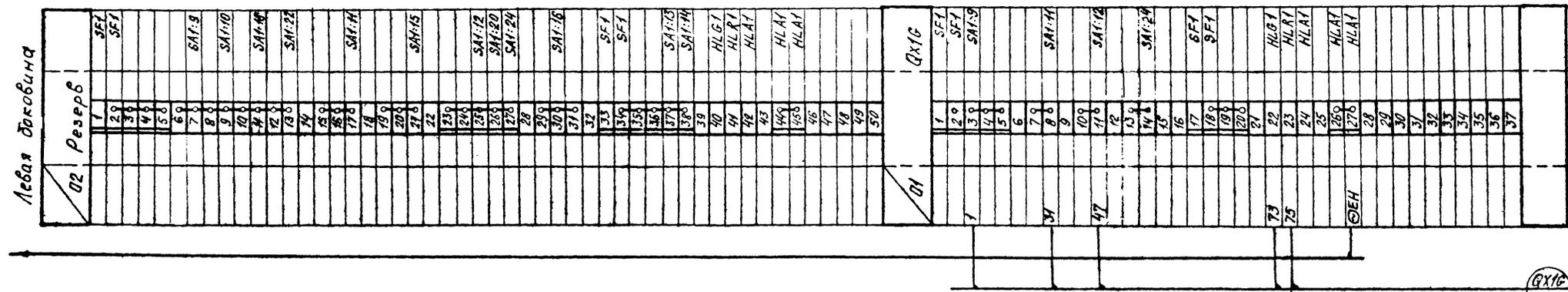
Смотреть вместе с листом ЭВ1,18

			привязан	
Инв. №				
И.контр	Горелик	Толк	ТП 407-03-415,86	ЭВ1
Нач. отд	Горев	И.контр	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 10/35/10(6) кВ изготовлены КЭЦ	
ГИП	Земель	И.контр	КТПБ [ ] кВ по схеме 10-5	
Л.спец	Будер	И.контр	с трансформаторами мощностью [ ] кВА	Этадия Лист Листов РП 17
Рук. гр	Горелик	Толк	Ряды зажимов. Панель У1 (начало)	
Инженер	Вязнер	И.контр	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Черт.контр	Гимарева	И.контр	Формат: А2	

Направление: Сигн

Типовые проектные решения Альбом VII 12729ТМ-Т6

Блок БУ 512/1-78



Панель P3

Смотреть вместе с листом ЭВ1.17

Указание: Подпись и дата

		Привязан:	
Инв. №	Исполн.	ТП	ЭВ1
407-03-415,86	Горелка		
Участок	Горел	Установочные чертежи КТПБ 110/110(6), 110/35/10(6)к5 изготовления КЭЦ	
ГМП	Земель	КТПБ □ кв по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью □ кВА	
Сл. спец.	Будер	Лист	Листов
		РП	18
Рук. гр.	Горелка	Ряды зажимов. Панель У1 (Окончание)	
Инженер	Взнер	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение	
Электр. инж.	Тимофеева	Лист 18 из 18	

Копировал Сиз

Результат 12

Лист № 19  
Подпись и дата  
Взносчик №

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VI 12729ТМ-76

Панель Р1  
Блок БВ 351/2-84

Левая доковина

Линия	110 кВ	W1G	
01			
Н411	01x1	Е1-8	
Н412	01x2	Е1-9	
	3		
А1-РС	01x4	Е1-20	
	5		
017-РСА	01x6	Е1-8	
021-РСА	01x7	Е1-27	
	8		
	9		
Н1-РС	01x11	Е1-28	
	12		
	13		
А1-РС	01x14	Е1-31	
	15		
	16		
	17		
	18		
907	01x15	01x16	Е1-32
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

Блок БВ 351/2-84

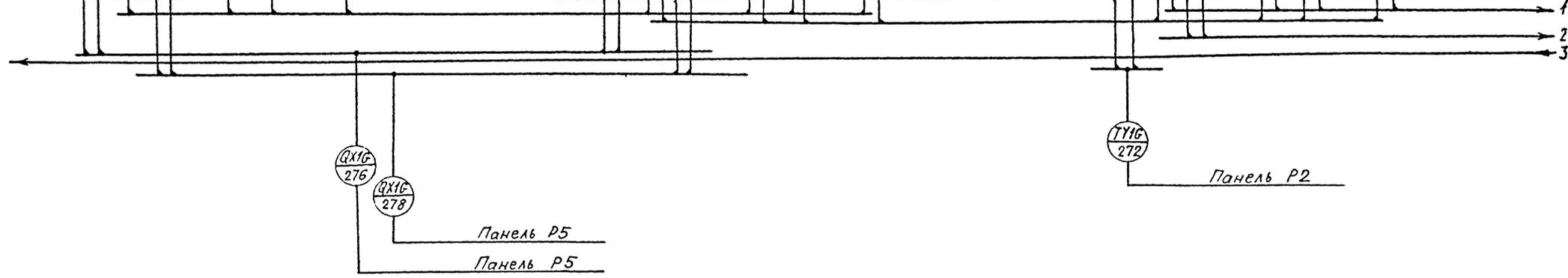
Левая доковина

Линия	110 кВ	W2G	
01			
Н421	01x1	Е1-8	
Н422	01x2	Е1-9	
	3		
А1-РС	01x4	Е1-20	
	5		
А1-РС	01x6	Е1-8	
019-РСА	01x7	Е1-27	
023-РСА	01x7	Е1-27	
	8		
	9		
	10		
Н1-РС	01x11	Е1-28	
	12		
А1-РС	01x14	Е1-31	
	15		
	16		
	17		
	18		
907	01x15	01x16	Е1-32
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

Блок БВ 352/2-84

Левая доковина

Линия	110 кВ	W1G	
01			
Н602	01x1	Е1-11	
Н603	01x2	Е1-13	
	3		
А1-РС	01x4	Е1-20	
	5		
А1-РС	01x6	Е1-8	
021-РСА	01x7	Е1-7	
	8		
	9		
	10		
Н1-РС	01x11	Е1-28	
	12		
А1-РС	01x14	Е1-31	
	15		
	16		
	17		
	18		
907	01x15	01x16	Е1-32
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		

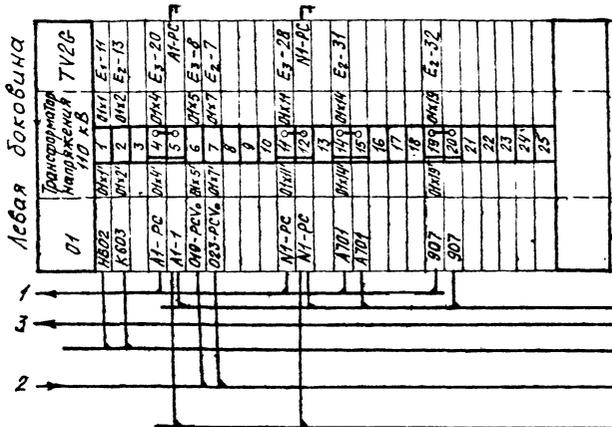


Сматреть вместе с листом ЭВ1.20

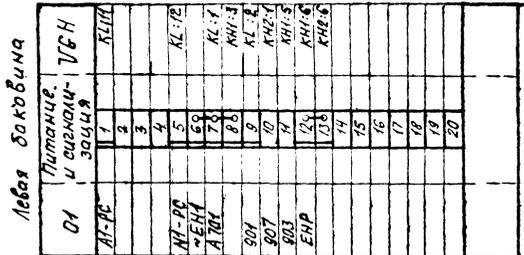
Привязки:		
Име №		
Уконтр.	Горелик	ГТ
Нач.отд.	Горев	ГТ
ГИП	Земель	ГТ
Гл. спец.	Будер	ГТ
Рук. гр.	Горелик	ГТ
Инженер	Вязнер	ГТ
Ст. контрол.	Тимофеев	ГТ
ТТ 407-03-415.86 ЭВ1		
Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЦ		
КТПБ □кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью □кВА		Этап Лист Листов
РП	19	
Ряды зажимов. Панель Р1. (Начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Северо-западное отделение Ленинград
Копировал. Сид		Формат А2

Типовые проектные решения 407-03-415.86 Альбом VI 12729ТМ-76

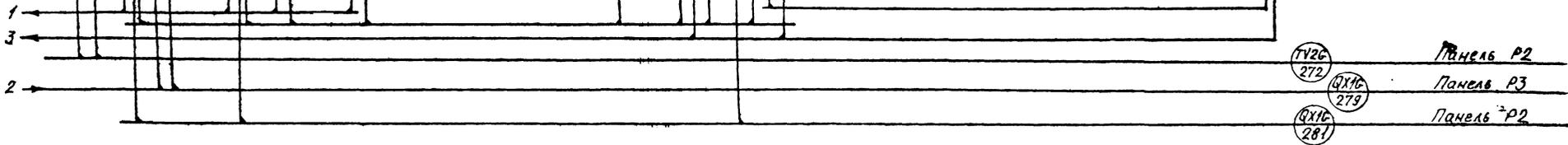
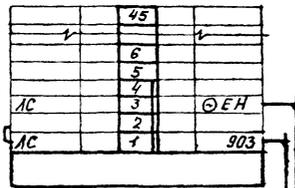
Блок БВ 352/2-84



Блок БВ 632-84



Блок БВ 321-70

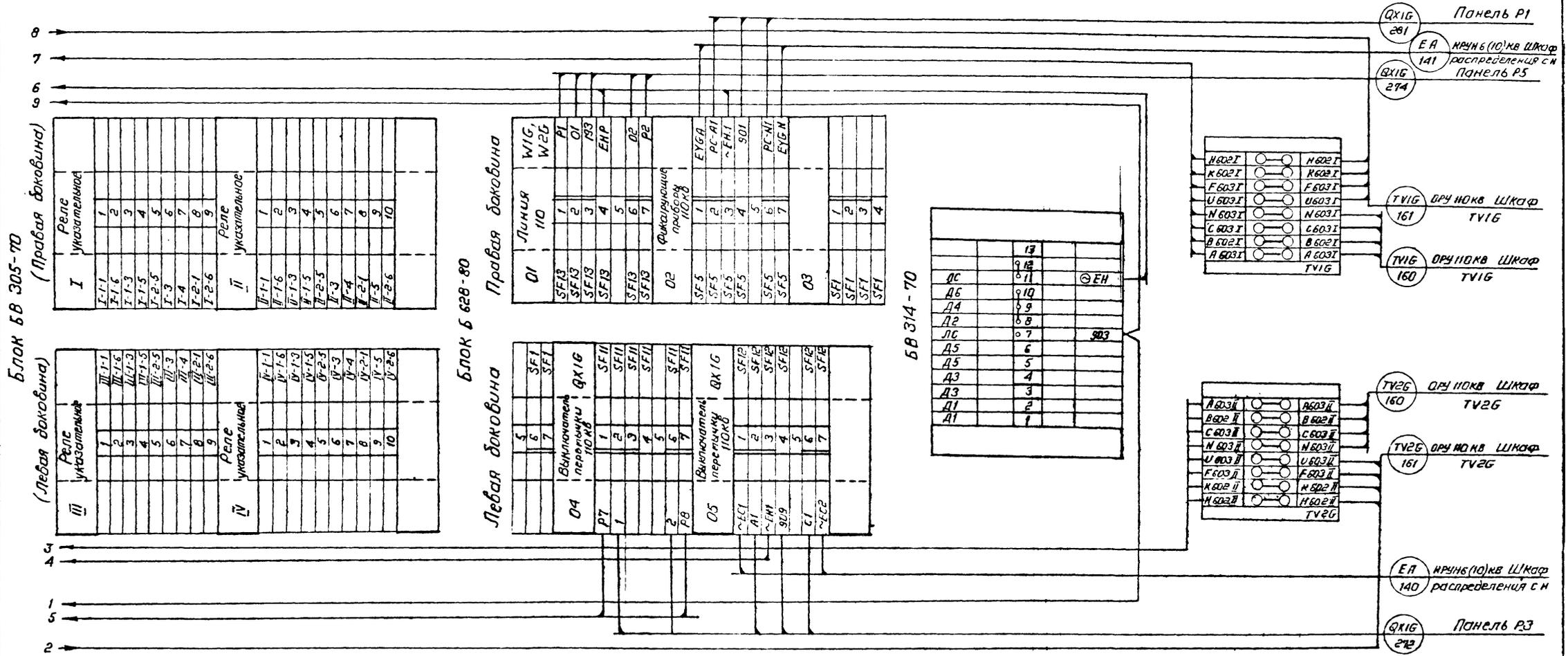


Сматреть вместе с листом 381.19

Инв. №	Инв. №	Инв. №	Инв. №	Привязан:
А.Контр.	Горелик	Т.К.		
Нач. отд.	Горев	И.И.	ТП 407-03-415.86	381
Г.И.П.	Земель	И.И.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(3) изготовления КЭИЦ	
Л.спец.	Будер	И.И.	КТПБ кв по схеме 110-5 Стадия Лист листов с трансформаторами мощностью квБ	
Рук. гр.	Горелик	Т.К.	РП 20	
Инженер	Вязчер	И.И.	Ряды зажимов Панель Р1 (окончание)	
Уточнение	Гитовская	И.И.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

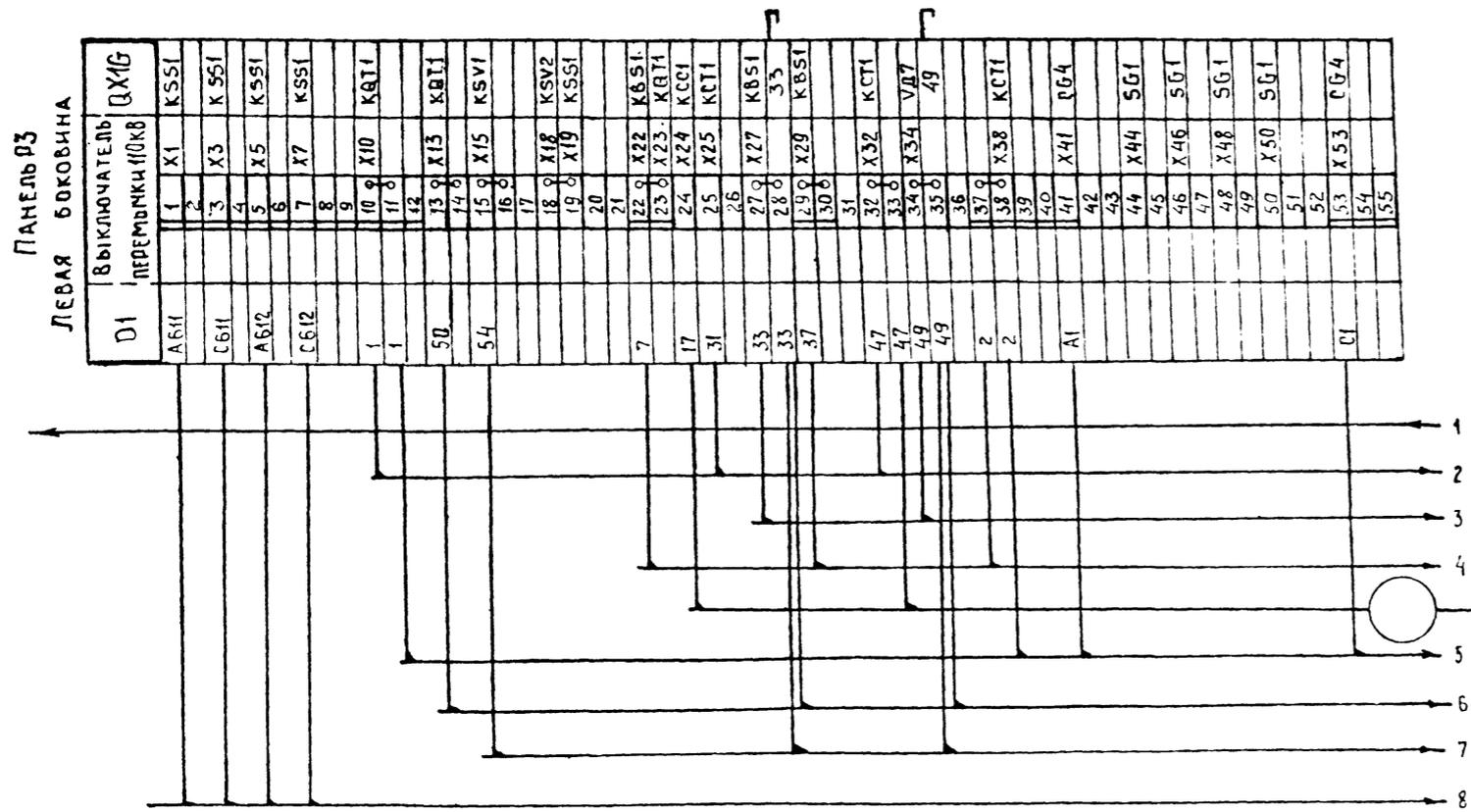
Копировал. Сичу  
Формат А2





Смотреть вместе с листом ЗВ1, 21

		Примечания	
Исполн.	Горелюк	Инж.	
Масштаб	Горелюк	Инж.	
Г.И.П.	Земель	Инж.	
Гл. спец.	Будер	Инж.	
Рук. эк.	Горелюк	Инж.	
Мех. эк.	Вознер	Инж.	
Нач. эк.	Тютюшев	Инж.	
		ТП 407-03-415,86 ЗВ1	
Установочные чертежи ИТПБ 110/10 (6) 110/33/10 (6) кв изготовления КЭЛС			
ИТПБ 110/10 (6) кв по схеме ТП-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА		Лист	Листов
Ряды зажимов. Панель Р2 (Окончание)		РП	22
Копировала С.Ириданова		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Восточное отделение Ленинград	
		Формат А4	

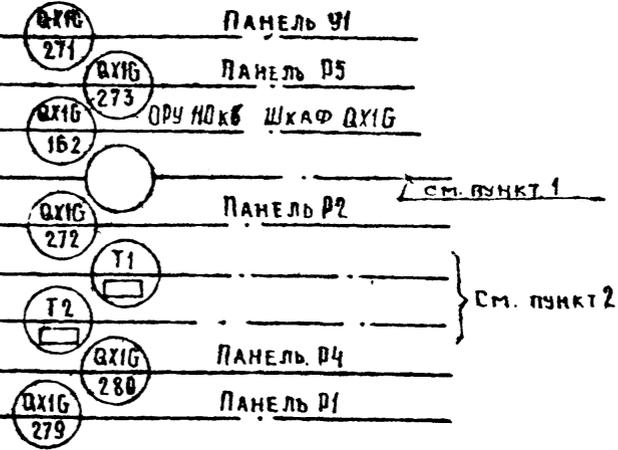


См. пункт 1

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ЛЕВОЙ БОКОВИНЫ**

Кабель	Кабель	СГ4
X56	X56	X56
X57	X57	X57
X58	X58	X58
X59	X59	X59
X60	X60	X60
X61	X61	X61
X62	X62	X62
X63	X63	X63
X64	X64	X64
X65	X65	X65
X66	X66	X66
X67	X67	X67
X68	X68	X68
X69	X69	X69
X70	X70	X70
X71	X71	X71
X72	X72	X72
X73	X73	X73
X74	X74	X74
X75	X75	X75
X76	X76	X76
X77	X77	X77
X78	X78	X78
X79	X79	X79
X80	X80	X80
X81	X81	X81
X82	X82	X82
X83	X83	X83
X84	X84	X84
X85	X85	X85
X86	X86	X86
X87	X87	X87
X88	X88	X88
X89	X89	X89
X90	X90	X90
X91	X91	X91
X92	X92	X92
X93	X93	X93
X94	X94	X94
X95	X95	X95
X96	X96	X96
X97	X97	X97
X98	X98	X98
X99	X99	X99
X100	X100	X100
X101	X101	X101
X102	X102	X102
X103	X103	X103
X104	X104	X104
X105	X105	X105
X106	X106	X106
X107	X107	X107
X108	X108	X108
X109	X109	X109
X110	X110	X110
X111	X111	X111
X112	X112	X112
X113	X113	X113
X114	X114	X114
X115	X115	X115
X116	X116	X116
X117	X117	X117
X118	X118	X118
X119	X119	X119
X120	X120	X120
X121	X121	X121
X122	X122	X122
X123	X123	X123
X124	X124	X124
X125	X125	X125
X126	X126	X126
X127	X127	X127
X128	X128	X128
X129	X129	X129
X130	X130	X130
X131	X131	X131
X132	X132	X132

Только для выключателя ВМТ



1. Марка и направление кабеля определяется при привязке проекта телемеханики.
2. Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

ИМВ. №	Горелка	Тел	Привязан
И. КОНТР.	Горелка	Тел	ТП 407-03-415,86 ЭВ1
НАЧ. ОТД.	Горелка	Тел	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовление КЭШ
ГИП	Земель	Тел	КТПБ 10 кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 1000 кВА
Гл. спец.	Будер	Тел	Лист 23
Инженер	Вязнер	Тел	Энергосетьпроект
Черт. констр.	Тимофеева	Тел	Северо-Западное отделение Ленинграда

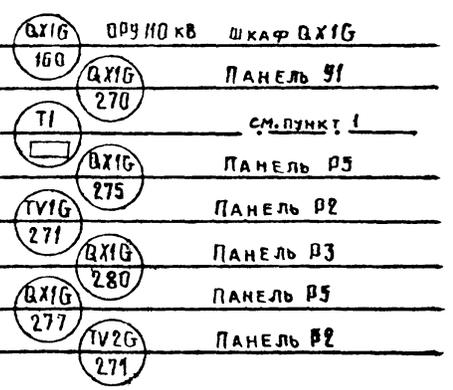
Панель Р4  
Левая боковина

01	Выключатель, переключки		QX1G
	1	2	
A411	X1	KA1	
B412	X3	KA2	
C411	X5	KA3	
M414	X7	KW1	
	X8	KA4	
N413	X10	KW3	
	X11		
AB11	X12	KT2	
AB11	X13		
BB11	X14	KL5	
	X15		
CB11	X16	KT2	
CB11	X17		
MB11	X18	KL5	
	X19		
N611	X20	KL5	
	X21		
K611	X22	KL5	
	X23		
AB12	X24	KT2	
AB12	X25		
B612	X26	KL5	
	X27		
C612	X28	KL5	
C612	X29		
M612	X30	KL5	
	X31		
H612	X32	KL5	
	X33		
K612	X34	KL5	
	X35		
A710	X36	KL5	
	X37		
B710	X38	KL5	
	X39	KL5	
	X40	KL5	
K710	X41	AKB1	
K710	X42	AKB1	
	X43		
	X44		
	X45		
	X46		
	X47		
	X48		
	X49	CG3	
	X50	SF3	
	X51		
	X52	KW1	
	X53	KW1	
	X54	KL1	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

ПРОДОЛЖЕНИЕ ЛЕВОЙ БОКОВИНЫ

55	X56	KL2
57	X57	KW1
58	X58	KW2
59	X59	KW3
60	X61	KW2
62	X62	KA3
63	X63	KW8
64	X64	KA4
65	X66	KL3
67	X67	VA1
68		
69		
70	X70	CG3
71	X71	SF3
72	X72	CG3
73	X73	SF3
74		
75	X75	SX13
76	X76	SX14
77	X77	SX9
78	X78	SX10
79	X79	SX11
80	X80	SX12
81	X82	SX8
83	X84	SX8
85	X86	KL4
87		
88		
89	X89	KL4
90		
91	X91	KL6
92		
93	X93	KL4
94		
95	X95	HLW1
96		
97		
98		
99	X100	KL4
100		
101	X102	SX13
103		
104	X104	KL4
105		
106	X106	SX14
107		
108	X108	SX9
109		
110	X110	SX10
111		
112	X112	SX11
113		
114	X114	SX12
115		
116	X116	KL4
117	X117	KL4
118	X118	KL4
119	X119	KL4
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
130		
131		
132		



↑ Марка и направление кабеля уточняются при конкретном проектировании.

Имя, №		Понедельник	
№ контр.	Горелюк	ТП	407-03-415.86 ЭВ1
Нач. отд.	Горелюк	Установочные чертежи КТПБ 10/10(6), 110/35/10(6) кВ изготовления КЭШ	
Тип	Земель	КТПБ 10 кВ по схеме НО-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА	Станция Лист Листов
Гл. спец.	Будяев	Ряды зажимов	Панель Р4
Вук. гр.	Горелюк	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Вязнер	Северное отделение Ленинград	
Нер. контрол.	Тимофеева	РП 24	



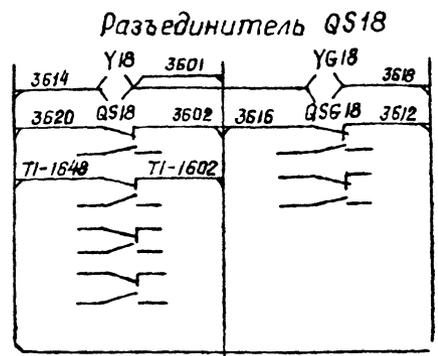


12729ТМ - 76

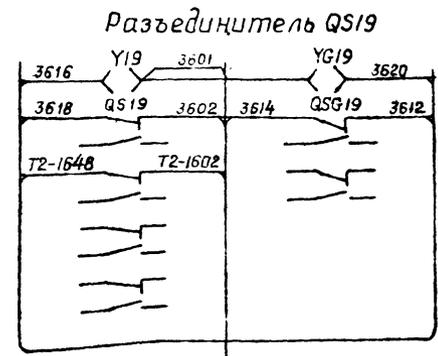
Альбом VI

407-03-415,86

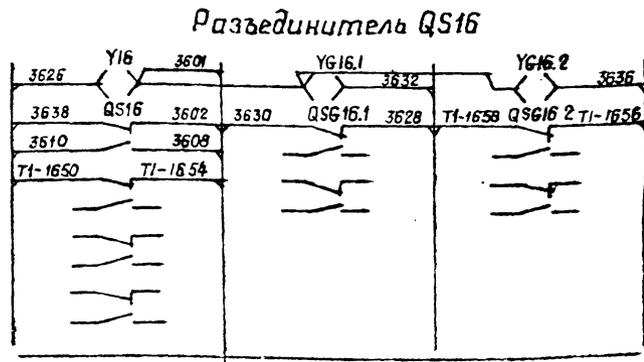
Типовые проектные решения



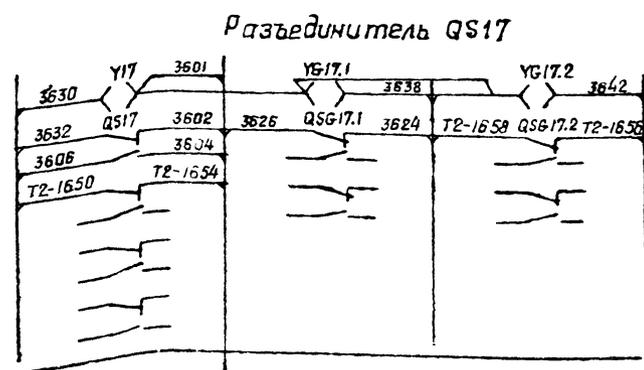
QX1G 237 ОРУ 110кВ Шкаф QX1G



QX1G 238 ОРУ 110кВ Шкаф QX1G



QX1G 235 ОРУ 110кВ Шкаф QX1G



QX1G 236 ОРУ 110кВ Шкаф QX1G

Перечень аппаратуры

Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Y16, Y17	Замок электромагн блокир	ЗБ-1		2	
YG16, YG17.1	То же	ЗБ-1		2	Комплекту с разъединителем
YG16.2, YG17.2	То же	ЗБ-1		2	
Y18, Y19	То же	ЗБ-1		2	
YG18, YG19	То же	ЗБ-1		2	
QSG16, QSG19	Контакты сигнальные	КСА-8		4	
QSG16, QSG16.2	То же	КСА-4		2	
QSG17, QSG17.2	То же	КСА-4		2	
QSG18, QSG19	То же	КСА-4		2	

Сматреть вместе с листом ЭВ1.26

Инв. №	Инж. контр. Горелик Т.К.	Т.П.	407-03-415,86	ЭВ1
Наим. отб. ГИП	Горелик Земель	М.З.	Установочные чертежи КТПБ 110/10(6)кВ 110/35/10(6)кВ изготовления КЭЩ.	
Эл. спец.	Будер	Б.И.	КТПБ 110/10(6)кВ по схеме 110-5 с трансформаторами мощностью 110 кВА	Лист 27
Рук. пр. Инженер	Горелик Вязьев	Т.К.	Монтажная схема Ячейки выключателя мостика 110кВ QX1G типа ВМТ-110 (окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западное отделение Ленинград

Копировал:

Формат: А2

12729ТМ-Т-6

Альбом VI

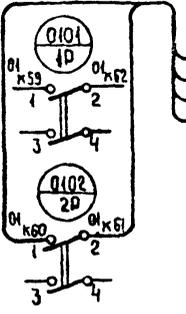
407-03-415,86

типовые проектные решения

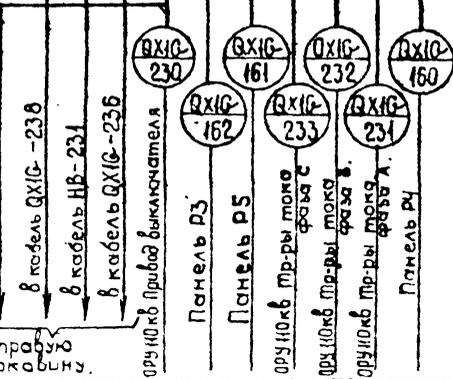
Шкаф: QX1G

Перечень аппаратуры

01		
А4И	1	А4И
В4И	2	В4И
С4И	3	С4И
Н4И	4	Н4И
Н4И	5	Н4И
Земля	6	
	7	
Н421	8	Н421
Н421	9	Н421
Земля	10	
	11	
Н423	12	Н423
Н423	13	Н423
	14	
Н431	15	Н431
Н431	16	Н431
Земля	17	
Н432	18	Н432
Н432	19	Н432
	20	
	21	
7	22	7
37	23	37
2	24	2
	25	
А701	26	А701
909	27	909
915	28	915
917	29	917
	30	
	31	
	32	
Т2-1658	33	Т2-1658
Т2-1656	34	Т2-1656
Т2-1656	35	
Т2-1654	36	Т2-1654
Т2-1654	37	
Т2-1650	38	Т2-1650
Т2-1648	39	Т2-1648
	40	
Т2-1602	41	Т2-1602
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	

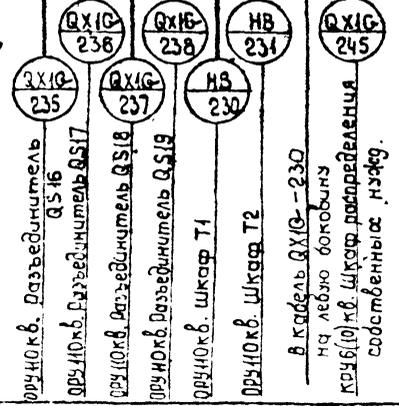


01		
0101-1	59	
0102-1	60	
0102-2	61	
0101-2	62	
3601	63	3601
3601	64	3601
	65	3601
3642	66	3642
3638	67	3638
3636	68	3636
3632	69	3632
3630	70	3630
3628	71	3628
3626	72	3626
3624	73	3624
3622	74	3622
	75	3622
3620	76	3620
3618	77	3618
3616	78	3616
3614	79	3614
3612	80	3612
	81	3612
3610	82	3610
3608	83	3608
3606	84	3606
3604	85	3604
3602	86	3602
3602	87	3602
3602	88	3602
3602	89	3602
	90	
Т1-1658	91	Т1-1658
Т1-1656	92	Т1-1656
	93	Т1-1656
Т1-1654	94	Т1-1654
	95	Т1-1654
Т1-1650	96	Т1-1650
Т1-1648	97	Т1-1648
	98	
Т1-1602	99	Т1-1602
	100	
00		
01-1	1	
01-2	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
02-1	7	
02-2	8	
	9	
03-1	10	
04-1	11	
03-2	12	
04-2	13	
	14	
	15	



К аппаратуре

Сеть, обрезаю

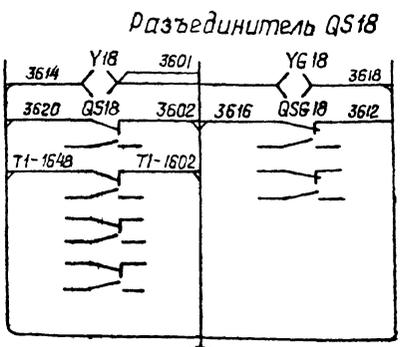


Место установки	Обозначен. по схеме	Наименование	тип	техническая характеристика	количество	Примечание
Шкаф QX1G	1P	Рубильник однополюсный	P-20	250В 20А	2	в двух полюсном исполнении
	2P	То же	P-20	250 В 20А	2	
ОРУ 10кВ	QX1G	Шкаф зажимов	ЯЗВ-120		1	

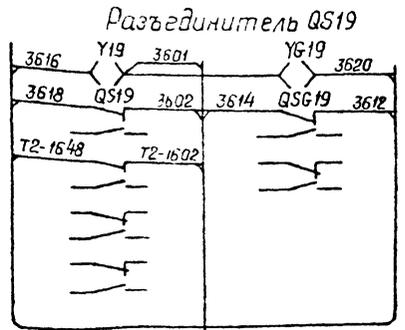
Шкаф			привязан		
Изм. №					
И.контр.	Зордрик	Тек	ТП 407-03-415,86 3В1		
Исполн.	Зордрик	Тек	Установочные чертежи КТПВ 10/10(6) 10/35/10(6) кВ. Изготовления КЭЩ.		
Г.И.П.	Земель	Тек	КЭЩ 10кВ по схеме 10-5 с трансформаторами мощностью 100 кВА.		
Э.л. спец.	Будер	Тек	Станд. Лист Листов		
Э.л. экз.	Зордрик	Тек	РП 28		
Исполн.	Вязмер	Тек	Монтажная схема, ОРУ 10 кВ. Шкаф выключателя типа QX1G-10		
И.контр.	Пунтисево	Тек	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград.		



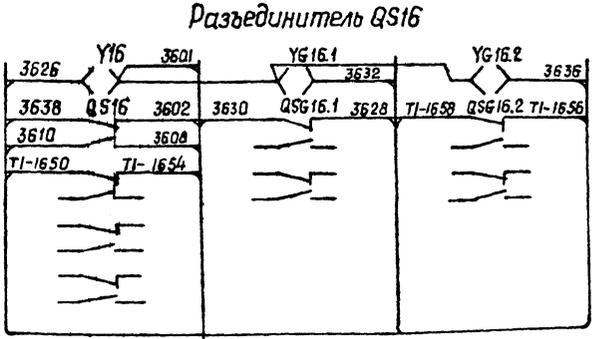
12729ТМ-7-6 Альбом VI 407-03-415,86 Типовые проектные решения



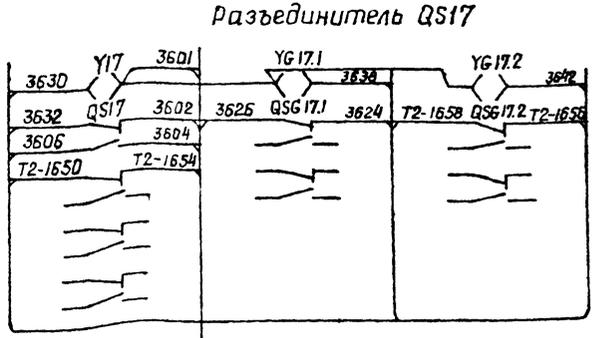
QX16  
237 ОРУ 110 кВ. Шкаф QX16



QX16  
238 ОРУ 110 кВ. Шкаф QX16



QX16  
235 ОРУ 110 кВ. Шкаф QX16



QX16  
236 ОРУ 110 кВ. Шкаф QX16

Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Y16, Y17	Замок электромагн. блокир.	ЗБ-1		2	
YG16.1, YG17.1	То же	ЗБ-1		2	Комплектно
YG16.2, YG17.2	То же	ЗБ-1		2	с разъединителями
Y18, Y19	То же	ЗБ-1		2	
YG18, YG19	То же	ЗБ-1		2	
QS16-QS19	Контакты сигнальные	КСА-8		4	
QSG16.1, QSG16.2	То же	КСА-4		2	
QSG17.1, QSG17.2	То же	КСА-4		2	
QSG18, QSG19	То же	КСА-4		2	

Смотреть вместе с листом ЭВ1.29

Инв. №	Горелик	Гор.	ТП 407-03-415,86	ЭВ1
Нач. отд.	Горев	м.	Этапы сборочные чертежи КТПБ 110/10(6), 110/35(6) кВ изготовления КЭШ	
Г.И.П.	Земель	м.	КТПБ кб по схеме 110-50 кВ для 1-го и 2-го листов трансформаторами мощностью [ ] кВА	
Гл. спец.	Будер	м.	РП 30	
Экз. гр.	Горелик	м.	Монтажная карта Ячейки выключателя мостов QX16 типа ММО-110 (окончание)	
Инженер	Вязнер	м.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Ведущий	Тимофеев	м.	г. Киев	

12729ТМ-Т-6

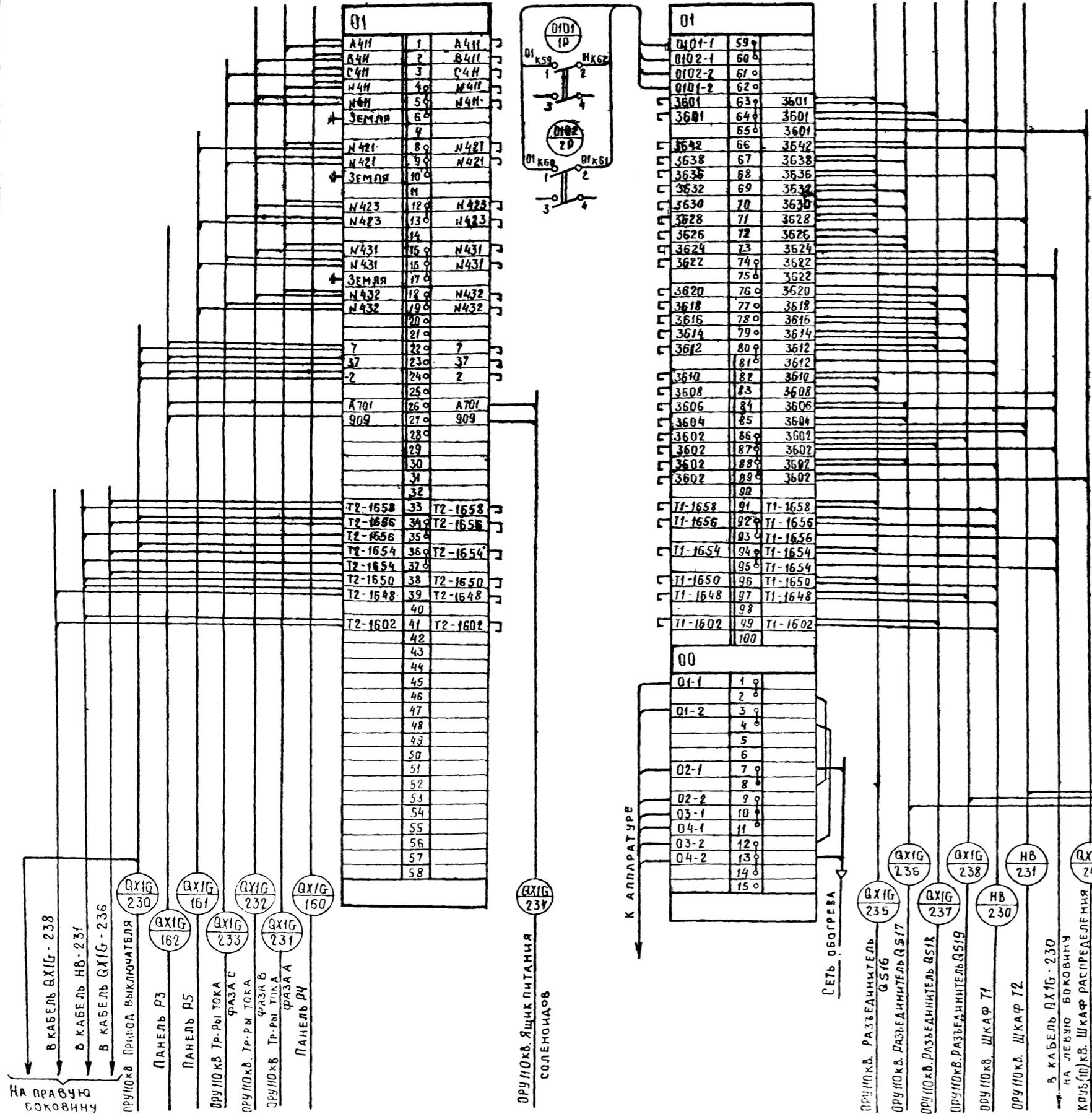
Альбом VI

407-03-415,86

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Лист № 001 из 001

ШКАФ QX1G



ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

МЕСТО УСТАНОВКИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
ШКАФ QX1G	1P	Рубильник однополюсный	P-20	250В 20А	2	В двухполюсном исполнении
	2P	То же	P-20	250В, 20А	2	НОМ ИСПОЛНЕНИЯ
ОРУ 110 кВ	QX1G	ШКАФ ЗАЖИМОВ	Q38-120		1	

НА ЛЕВУЮ БОКОВИНУ

ПРИВЯЗАН			
ИМЯ №			
И КОНТР.	ГОРЕЛКА Тел	ТП 407-03-415,86 3В1	
НАЧ. ОД.	ГОРЕЛКА	УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КТПБ 110/10(6), 110/35/10(6) КВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЭЩ	
ТИП	ЗЕМЕЛЬ	КТПБ [ ] КВ ПО СХЕМЕ ИО-5 С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ [ ] КВА	
ГЛ. СПЕЦ.	БЧАЕР	Страницы	Лист Листов
РЧК. ГР.	ГОРЕЛКА Тел	МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОРУ 110 кВ ШКАФА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ МОСТИКА QX1G ТИПА ММО-110	
ИНЖЕНЕР	ВЯЗНЕР	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД	
ЧЕРТ. КОМП.	ИММОФЕЕВА		

