ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-604.91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ 35 кВ ПОДСТАНЦИЙ 110 кВ И ВЫШЕ НА ПОСТОЯННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ

АЛЬБОМ 2

ЭЗ1 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-604.91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ 35 кВ ПОДСТАНЦИЙ 110 кВ И ВЫШЕ НА ПОСТОЯННОМ ОПЕРАТИВНОМ ТОКЕ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

АЛЬБОМ 1 ПЗ1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2 331 ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ
АЛЬБОМ 3 332 ПОЛНЫЕ СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА — С. Я. ПЕТРОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В. А. РУБИНЧИК

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 19.03.91г. №3

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭЗ1

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
1.	Общие данные	
2.	Принципиальная схема трехступенчатой токовой защиты линии 35кВ	
3.	Принципиальная схема двухступенчатой токовой защиты линий 35кВ, выполненной в виде отсечки по току и напряжению и максимальной токовой защиты	
4.	Принципиальная схема двухступенчатой токовой направленной защиты линии 35кВ	

Инв.№подл. | 13737тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

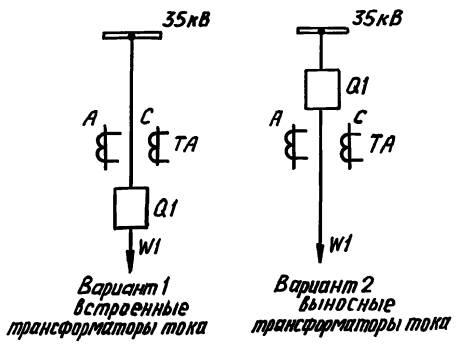
Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта В.А.Рубинчик

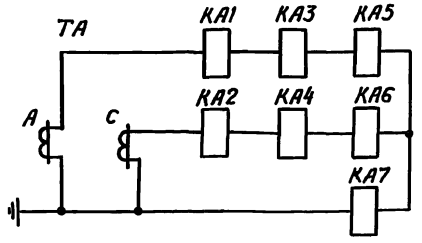
				407-03-604.91 ЭЗ.1		
				Схемы и низковольтные комплектные устройства защит линий 35кВ подстанций 110кВ и выше на постоянном оперативном токе (типовые материалы для проектирования)		
Нач.отд.	Левкович				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рубинчик				РП	1	
Гл.инж.пр	Рубинчик						
Вед.инж.	Михайлова			Общие данные	Энергосетьпроект г. Москва 1991г		
Инженер	Фролова						

Копировал: Андреева

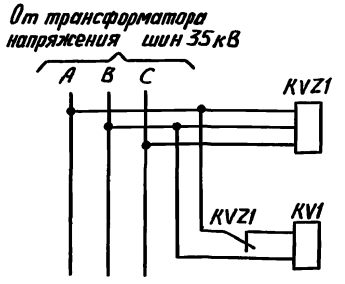
Альбом 2



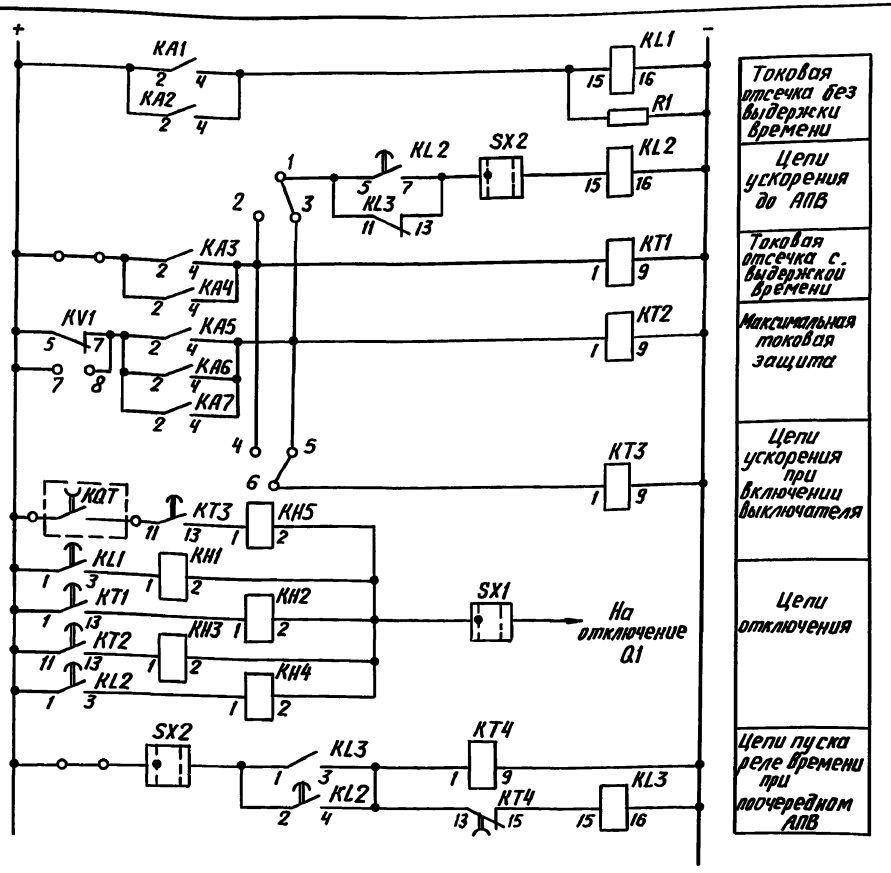
Поясняющая схема



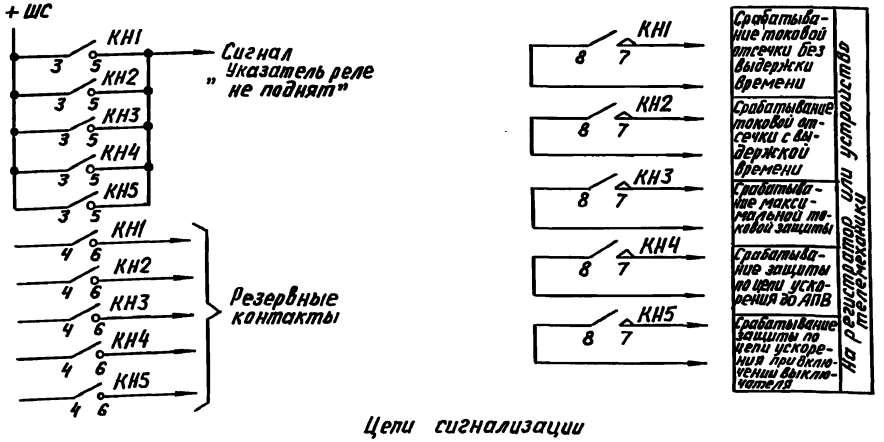
Цепи переменного тока



Цепи переменного напряжения



Цепи оперативного постоянного тока



Цепи сигнализации

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
KA1÷KA7	Реле тока	РТ140-...	... А	7	
KV1	Реле напряжения	РН-154/160	40 ÷ 160 В	1	
KVZ1	Фильтр-реле напряжения обратной последовательн.	РНФ-1М		1	
KL1, KL2	Реле промежуточное	РП18-14	220В	2	
KL3	Реле промежуточное	РП16-14	220В	1	
KT1, KT2	Реле времени	РВ-01	220В; 0,1÷10,0с	2	
KT3	Реле времени	РВ-01	220В; 01÷1,0с	1	
KT4	Реле времени	РВ-01	220В; 0,3÷30,0с	1	
KH1÷KH5	Реле указательное	РЭУ11-30	0,5; 1,0 А	5	
R1	Резистор	С5-35В-10	5,1кОм; ±10%	1	
SX1, SX2	Переключатель	ПВ1-16	Исполн.1	2	

Примечания

1 При установке на ВЛ трубчатых разрядников время замедления на срабатывание реле KL1 и KL2 регулируется до величины, необходимой для отстройки от действия трубчатых разрядников.
При отсутствии трубчатых разрядников устанавливается минимальное замедление на срабатывание, равное 0,05с.

2. Таблица положений перемычек между зажимами

№ п/п	Рассматриваемый режим		Положение перемычки	
			установлена	снята
1.	Ускорение до АПВ	токовой отсечки с выдержкой времени	1 - 2	1 - 3
		максимальной токовой защиты	1 - 3	1 - 2
2.	Ускорение после АПВ	токовой отсечки с выдержкой времени	4 - 6	5 - 6
		максимальной токовой защиты	5 - 6	4 - 6
3.	Пуск по напряжению максимальной токовой защиты			7 - 8

Обозначения

KQT - контакты реле положения „отключено" выключателя Q1

○ - зажим панели.

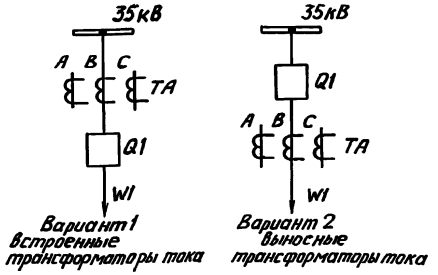
				407-03-604.91	ЭЗ-1
				Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты линий 35кВ подстаций 110кВ и выше на постоянном оперативном токе (типовые материалы для проектирования)	
Нач. отд	Левкович			Принципиальная схема трехступенчатой токовой защиты линий 35кВ	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Рубинчик				
Гл. инж. пр.	Рубинчик				
Вед. инж.	Михайлова			Поясняющая схема. Цепи переменного тока. Цепи переменного напряжения. Цепи сигнализации. Цепи оперативного постоянного тока	Энергосетьпроект г. Москва 1991г.
Инженер	Фролова				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
3737тм-т2

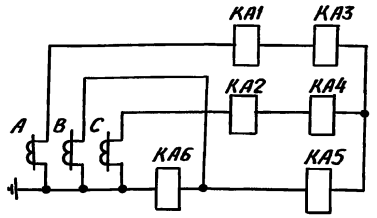
24992-02 4

Формат А2

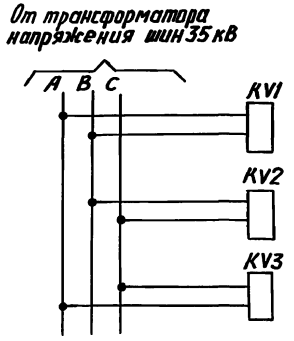
Альбом 2



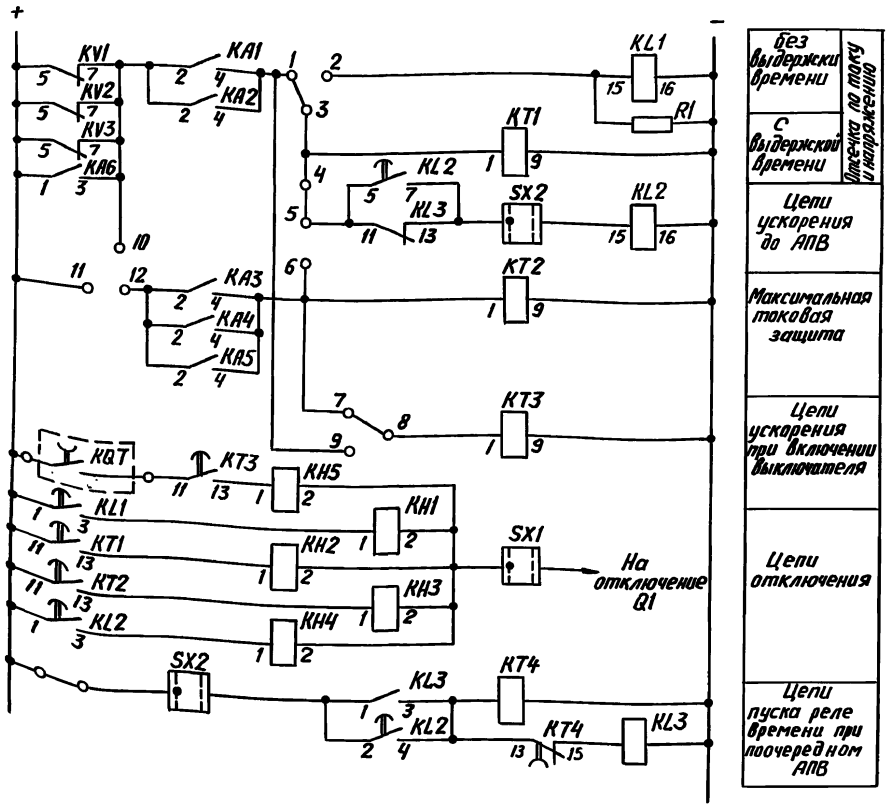
Поясняющая схема



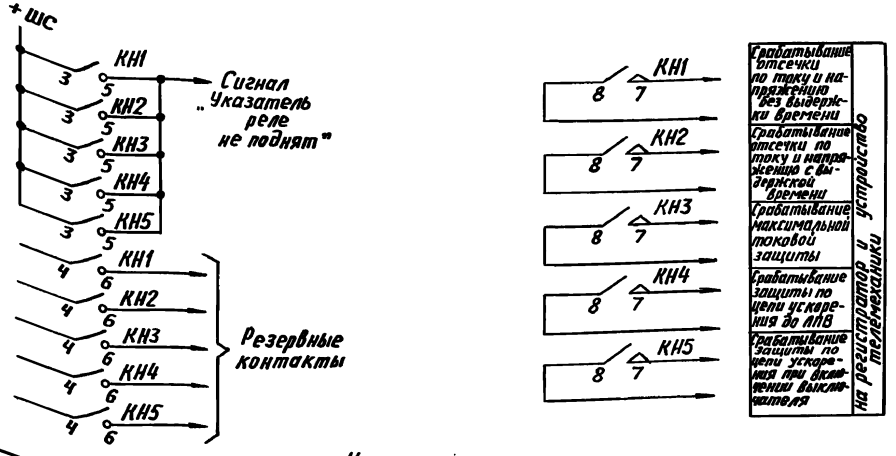
Цепи переменного тока



Цепи переменного напряжения



Цепи оперативного постоянного тока



Цепи сигнализации

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KA1÷KA6	Реле тока	РТ140-...А	...А	6	
KV1÷KV3	Реле напряжения	РН-154/160	40÷160В	3	
KL1, KL2	Реле промежуточное	РП18-14	220В	2	
KL3	Реле промежуточное	РП16-14	220В	1	
KT1, KT2	Реле времени	РВ-01	220В; 0,1-10,0С	2	
KT3	Реле времени	РВ-01	220В; 0,1-1,0С	1	
KT4	Реле времени	РВ-01	220В; 0,3-30,0С	1	
KH1÷KH5	Реле указательное	РЭУ11-30	0,5; 1,0А	5	
R1	Резистор	С5-35В-10	5,1кОм; ±10%	2	
SX1, SX2	Переключатель	ПВ1-16	исполн.1	2	

Примечания

1. При установке на ВЛ трубчатых разрядников время замедления на срабатывание реле KL1 и KL2 регулируется до величины, необходимой для отстройки от действия разрядников.
   При отсутствии трубчатых разрядников устанавливается минимальное замедление на срабатывание, равное 0,05С.

2. Таблица положений перемычек между зажимами

№ п/п	Рассматриваемый режим		Положение перемычки: установлена	Положение перемычки: снята
1.	Токовая отсечка	без выдержки времени	1 - 2	1 - 3
		с выдержкой времени	1 - 3	1 - 2
2.	Ускорение до АПВ	Токовой отсечки с выдержкой времени	4 - 5	5 - 6
		Максимальной токовой защиты	5 - 6	4 - 5
3.	Ускорение после АПВ	Токовой отсечки с выдержкой времени	8 - 9	7 - 8
		Максимальной токовой защиты	7 - 8	8 - 9
4.	Пуск максимальной токовой защиты от реле напряжения отсечки по току и напряжению		10 - 12	11 - 12
5.	Неиспользование пуска максимальной токовой защиты от реле напряжения		11 - 12	10 - 12

3. При необходимости выполнения пуска максимальной токовой защиты по напряжению с использованием дополнительно устанавливаемых фильтра-реле напряжения обратной последовательности и реле напряжения (по аналогии с чертежом на листе 2) контакт реле напряжения включается между зажимами 11 и 12.

Обозначения

KQT - контакты реле положения „отключено" выключателя Q1

○ - зажимы панели.

				407-03-604.91		ЭЗ-1
				Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты линий 35кВ подстанций 110кВ и выше на постоянном оперативном токе (типовые материалы проектирования)		
Нач.отд.	Левкович			Принципиальная схема двухступенч. ток. защиты линий 35кВ, выполн. в виде отсечки по току и напряжению и максимальной токовой защиты	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рубинчик				РП	3	
Гл.инж.пр.	Рубинчик						
Вед.инж.	Михайлова			Поясняющая схема. Цепи переменного тока. Цепи переменного напряжения. Цепи оперативного постоянного тока. Цепи сигнализации	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.		
Инженер	Фролова						

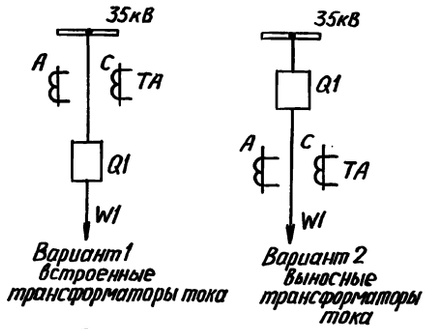
Инв.№ подл. 13737 тм-т2 | Подпись и дата | Взам.инв.№

24992-02 5

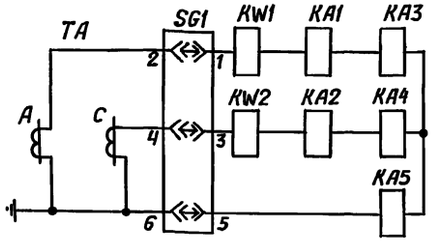
Ко ировал: Андреева

Формат А2

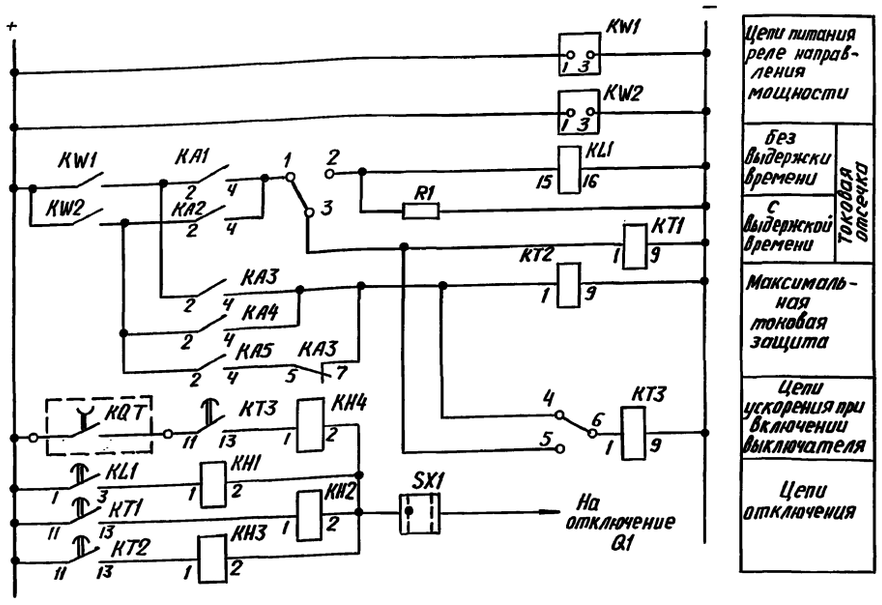
Альбом 2



Поясняющая схема

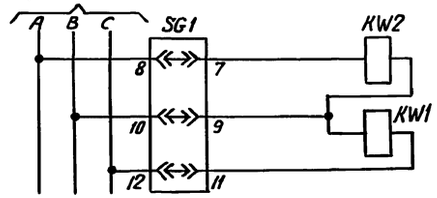


Цепи переменного тока

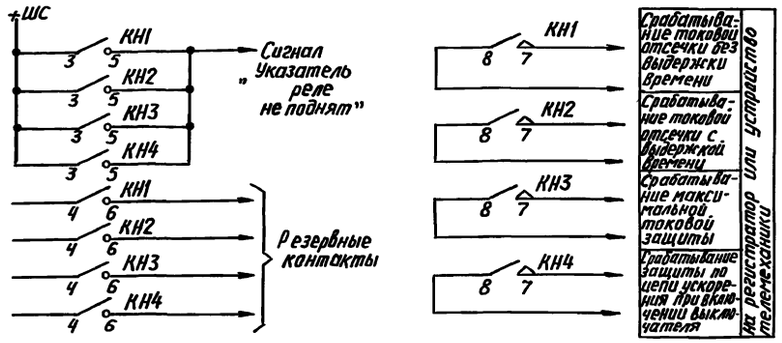


Цепи оперативного постоянного тока

От трансформатора напряжения шин 35кВ



Цепи переменного напряжения



Цепи сигнализации

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характерист.	К-во	Примечание
KA1 ÷ KA5	Реле тока	РТ140-...	... А	5	
KW1, KW2	Реле направления мощности	РМ11	1 или 5А 220В	2	
KL1	Реле промежуточное	РП18 - 14	220В	1	
KT1, KT2	Реле времени	РВ- 01	220В; 0,1-10,0с	2	
KT3	Реле времени	РВ- 01	220В; 0,1-1,0с	1	
KH1 ÷ KH4	Реле указательное	РЭУ11-30	0,5; 1,0 А	5	
R1	Резистор	С5-35В-10	5,1кОм; ±10%	1	
SG1	Блок испытательный	БИ-6		1	
SX1	Переключатель	ПВ1-16	исполн. 1	1	

Примечания

1. При установке на ВЛ трубчатых разрядников время замедления на срабатывание на реле KL1 регулируется до величины, необходимой для отстройки от действия трубчатых разрядников.
   При отсутствии на ВЛ трубчатых разрядников устанавливается минимальное замедление на срабатывание, равное 0,05с

2. Таблица положений перемычек между зажимами

№ п/п	Рассматриваемый режим		Положение перемычки: установлена	Положение перемычки: снята
1.	Токовая отсечка	без выдержки времени	1 - 2	1 - 3
		с выдержкой времени	1 - 3	1 - 2
2.	Ускорение после АПВ	токовой отсечки с выдержкой времени	5 - 6	4 - 6
		максимальной токовой защиты	4 - 6	5 - 6

3. Положение контактов испытательного блока SG1

Номер испытательного блока \ Тип крышки	Рабочая крышка вставлена	Крышка снята или вставлена холостая крышка
SG1	Все контакты разомкнуты	2-4-6 замкнуты 7-8, 10-9, 12-11 разомкнуты

Обозначение

КQT - реле положения „отключения" выключателя Q1

○ - зажимы панели.

				407-03-604.91	ЭЗ.1
				Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты линий 35кВ подстанций 110кВ и выше на постоянном оперативном токе (типовые материалы проектирования)	
Начальник	Левкович			Принципиальная схема двухступенчатой токовой направленной защиты линий 35кВ	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н. контр.	Рубинчик				
Гл. инж. пр.	Рубинчик				
Вед. инж.	Михайлова			Поясняющая схема. Цепи переменного тока. Цепи переменного напряжения. Цепи оперативного постоян. тока. Цепи сигнализ. Перечень элемент.	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.
Инженер	Фролова				

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. | 13737тм-т

gost.e-ecolog.ru

Копировал: Андреева

24992-02

Формат А2