ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-615.91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОГО УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ТЯЖЕСТИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ

АЛЬБОМ 3

ПОЛНЫЕ СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-615.91

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОГО УСТРОЙСТВА ФИКСАЦИИ ТЯЖЕСТИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

АЛЬБОМ 1 ПЗ1 - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АЛЬБОМ 2 ЭЗ1 - ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ

АЛЬБОМ 3 ЭЗ2 - ПОЛНЫЕ СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА — С. Я. ПЕТРОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Л. Н. МАХЛИНА

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 02.09.91 № 29-003/25

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей

№№ листов	Наименование	Примечание (стр.)
1	Общие данные	2
2,3,4,	Противоаварийная автоматика	3, 4, 5
5,6,7,	Полная схема устройства ФТК3	6, 7, 8
8,9,10, 11,12,13	Панель ЭПО 1198-91А, Буст-ва фиксации тяжести К3	9, 10, 11
	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	12, 13, 14
14,15	Блок автоматики БА292-91 второй ступени по длительности устройства ФТК3	15, 16
	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ, 1985г.) и правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (ПТЭ, 1977г.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
407-03-535.89	Схемы и низковольтные комплектные устройства шинных аппаратов подстанции 110-220 кВ	
13940 тм-2 *	Схемы и низковольтные комплектные устройства защиты и автотрансформаторов 220 кВ подстанций со сборными шинами и „четырехугольник."	
407-03-380.86	Схемы и низковольтные комплектные устройства управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.	
12364 тм-1 *	Схемы и низковольтные комплектные устройства общеподстанционных устройств ПС 110-220 кВ	
5540 тм-3 *	Полные схемы и блоки управления, автоматики, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500 кВ	

*) Работы рассылаются институтом „Энергосетьпроект"

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта Л.Н. Махлина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
13986 тм-3		

				407-03-615.91		Э32	
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К3 по снижению напряжения			
Нач. отд.	Левкович				Стадия	Лист	Листов
Зам. н. отд.	Бордачев				РП	1	
Н. контр.	Махлина						
Нач. ПТП	Махлина		08.91	Общие данные	Энергосетьпроект г. Москва 1991г		
Гл. спец.	Верницкая						
Вед. инж.	Яблокова						

25082-03 3

Копир. Парамонова

Формат А2

Альбом 3

Примечания.

1. Тип устройства блокировки при качаниях КРБ-125 или КРБ-126 определяется при конкретном проектировании.
2. Устройство подключается к цепям ТН шин 220-500кВ (для РУ220кВ со сборными шинами или РУ 330-500 кВ с „полуторной" схемой или схемой „автотрансформатор — шины") или к цепям ТН линий (для РУ 220-500кВ со схемами „четырехугольник" и „треугольник") Марки цепей напряжения даны в таблице:

Четырехугольник	Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин		Две рабочие и обходная системы шин. Две рабочие секционированные выключателем и обходная системы шин с двумя шиносоединительными и двумя секционными выключателями		Автотрансформатор шины	Треугольник. Четырехугольник	Полуторная
	220кВ				500кВ		
	1с.ш.	2с.ш.	1с.ш.	2с.ш.			
А614, В613 С614	А621.1 В621.1 С621.1	А621.2 В621.2 С621.2	А621 В621 С621	А622 В622 С622	А750, В750 С750	А604, В604, С604	А653, В653, С653
См. раб. 13940тм	См. раб. 407-03-535.89				См. раб. 407-03-380.86		

3. К устройству подключаются токовые цепи всех линий, связывающих распредустройство с энергосистемой.
4. Количество используемых ступеней и выходных цепей устройства ФТК3 определяется при конкретном проектировании.
5. Напряжения срабатывания реле KVZ1÷KVZ5 и соответствующих ступеней устройства ФТК3 находятся в следующем соотношении: $U_{c.KVZ1}=U_{c.KVZ4}>U_{c.KVZ2}>U_{c.KVZ5}>U_{c.KVZ3}$, $U_{c.у.1}>U_{c.у.2}>U_{c.у.3}>U_{c.у.4}$.
6. Схема дана для РУ 330-500кВ, для РУ 220кВ переключатель SA1 из схемы исключается, автомат SF1 подключается к шинкам ±ЕС.
7. Номинальный ток указательных реле КН1÷КН7 уточняется при конкретном проектировании в зависимости от числа выходных реле, используемых каждой ступенью устройства ФТК3.
8. Схема применяется в случае необходимости фиксации коротких замыканий, отключаемых вторыми ступенями резервных защит присоединений. Необходимость применения этих ступений устройства ФТК3 определяется при конкретном проектировании:
9. Для РУ330-500кВ переключатель SA1 и выключатель автоматический SF1 устанавливаются на панели ЭПО 1088-88; для РУ 220кВ SF1 устанавливается на блоке автоматов БВ 628-80 или БВ 629-80.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
См. прим. 9	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ90-111111/II-Д42		1	См. прим. 6
	SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	$I_{н.р.}=2,5А$ $I_{отс.}=10I_{н.р.}$	1	2П
Панель ЭПО 1198-91А,Б фиксации тяжести К3	HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
	—	Лампа к табло	Ц215-225-10	220В; 10Вт	1	
	АКВ1	Устройство блокировки при качаниях	КРБ-125 или КРБ-126	220В ...А	1	См. прим. 1
	KVZ1÷KVZ5	Фильтр-реле напряжения прямой последовательн.	РСН13-2	100В 50Гц	5	
	KL1÷KL5, KL12 KL14÷KL22	Реле промежуточное	РП17-54	220В	15	
	KL9, KL10, KL13	То же	РП16-14	220В	3	2/4
	KL6÷KL8 KL11	То же	РП18-54	220В	4	4/1
	KL23	То же	РП18-74	220В	1	2/3
	КТ1	Реле времени	РВ-01	U=220В 0,1-1С	1	
	КТ2	То же	РВ-01	U=220В 0,1-10С	1	
	КН1÷КН7	Реле указательное	РЭУ11-30-5	— ...А	7	См. прим. 7
	КН8, КН9	То же	РЭУ11-30-5	—0,025А	2	
	VD1÷VD4	Диод	КД243А	500В; 0,5А	4	VD4-только для ПС 220кВ
	R1, R2	Резистор	С5-35В-7,5	3,3кОм	2	
	R3, R4, R5	То же	С5-35В-25	3,9кОм	3	Только для ПС 220кВ
	SA2÷SA8	Переключатель пакетный	ПВ1-16	Исполн. 1	7	
	SG2, SG3	Блок испытательный	БИ-4		2	
	SG1 SG4÷SG9	То же	БИ-6		7	
	SG10	То же	БИ-4		1	Только для мод. Б
Блок автоматики БА292-91 второй ступени по длительности устройства ФТК3	KL24÷KL27	Реле промежуточное	РП17-54	220В	4	
	КТ3	Реле времени	РВ-01	220В 0,1-1С	1	
	КН10 КН11, КН12	Реле указательное	РЭУ11-30-5	— ...А	3	
	SA9 SA10, SA11	Переключатель пакетный	ПВ1-16	Исполнен. 1	3	
	SG11, SG12	Блок испытательный	БИ-6		2	

Схема выполнена на листах: 2÷7

Инв. №				Привязан:
				407-03-615.91 Э32
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести К3 по снижению напряжения
				Противоаварийная автоматика — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Махлина	Мах		
Нач. ПП	Махлина	Мах	08.91	Полная схема устройства ФТК3 — Энергосетьпроект г. Москва 1991г
Гл. спец.	Верницкая			
Вед. инж.	Яблокова			

Инв. № подл. 13986тм-3 | Подп. и дата | Взам. инв. №

25082-03 4 Копир. Парамонова Формат А2

Альбом 3

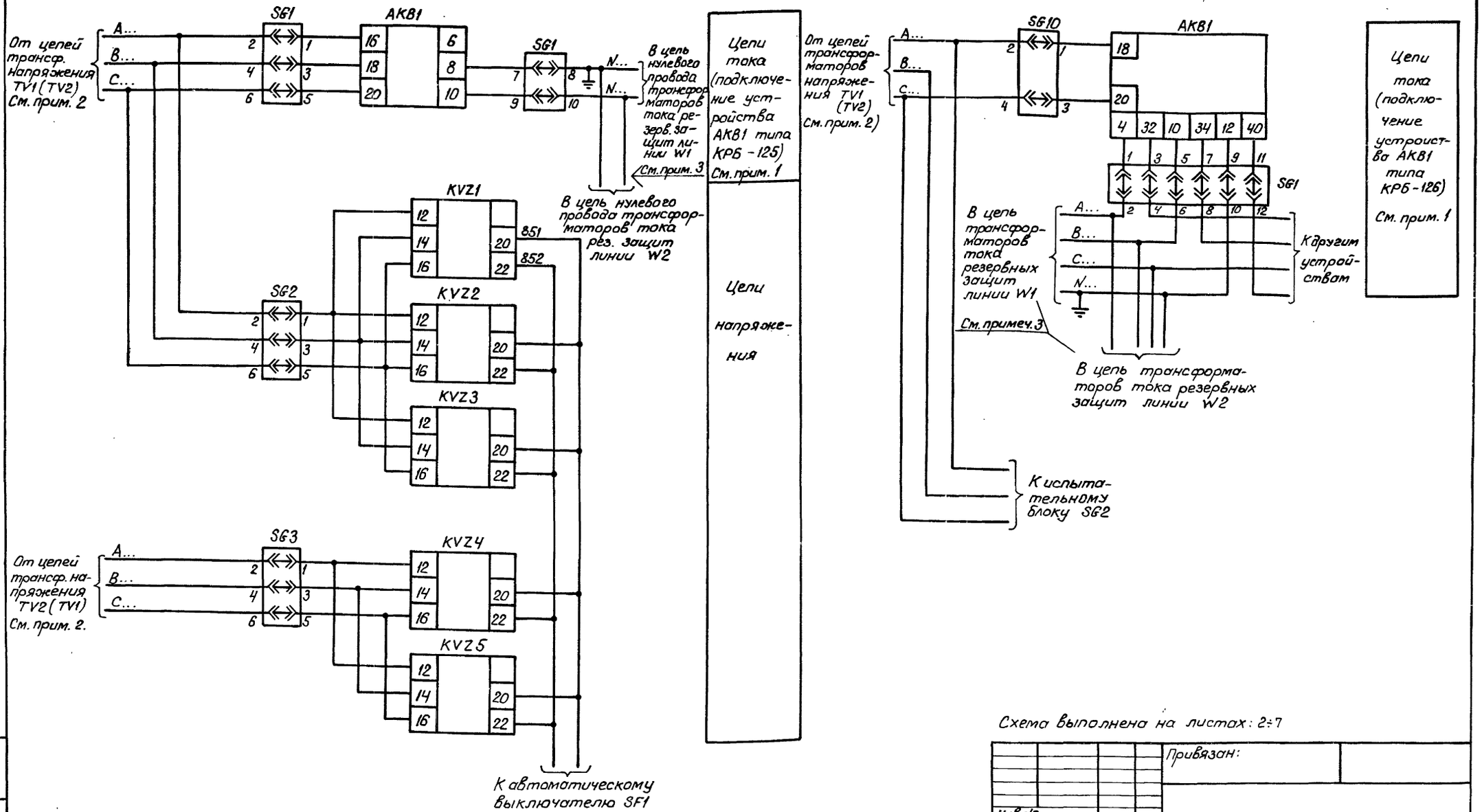


Схема выполнена на листах: 2÷7

Привязан:

Инв. №

407-03-615.91 ЭЗ2

Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения

Противоаварийная автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Н. контр. Мохлина
Нач. ПТО Мохлина 08.91
Гл. спец. Верницкая
Вед. инж. Яблокова

Полная схема устройства ФТК3

Энергосетьпроект г. Москва 1991г.

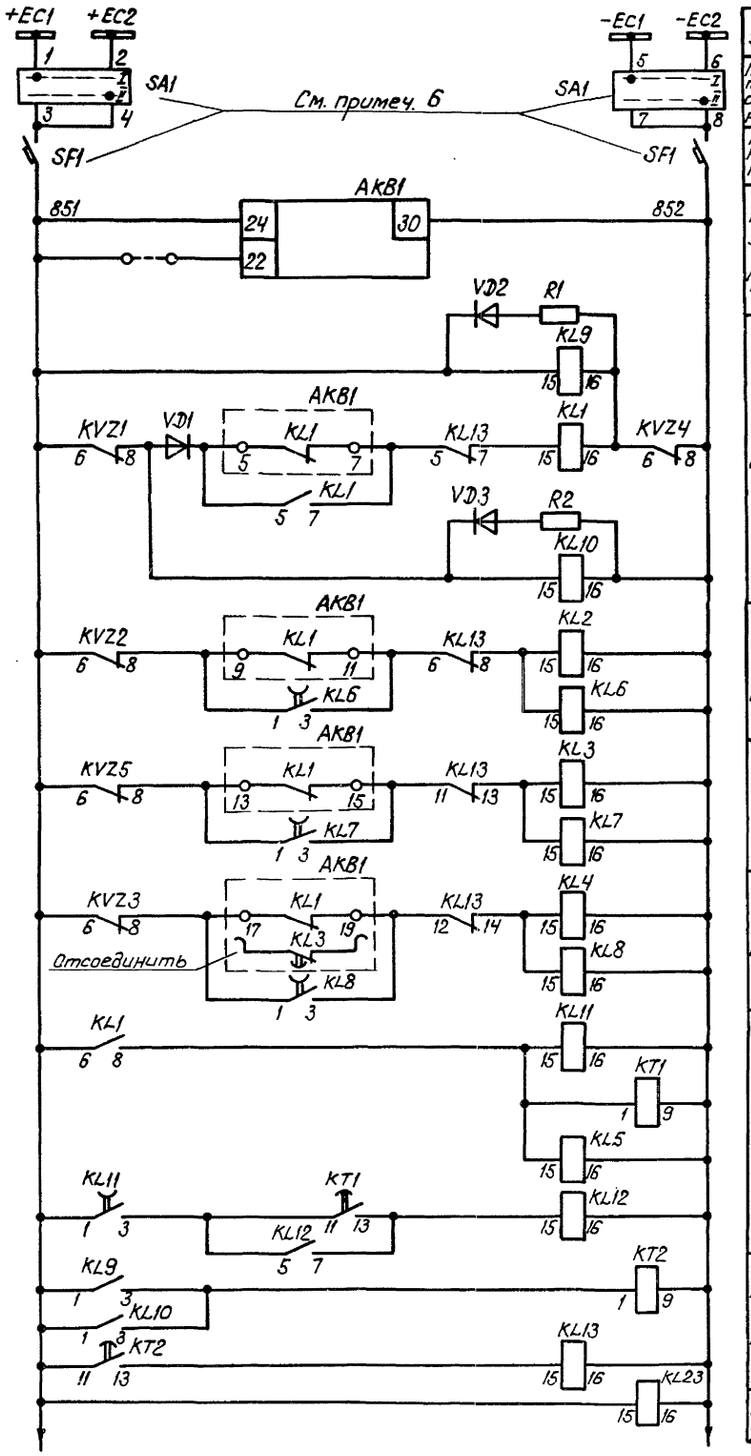
25082-03 5

Копировал: Парамонова

Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
13986 тм-3

Альбом 3



Шинки управления

Переключатель выбора аккумуляторной батареи

Автоматический выключатель

Цепи питания устройства блокировки при качаниях

Цепи фиксации понижения напряжения см. примечание 4,5

I ст $U_1 \leq U_{с.у.1}$

II ст $U_1 \leq U_{с.у.2}$

III ст $U_1 \leq U_{с.у.3}$

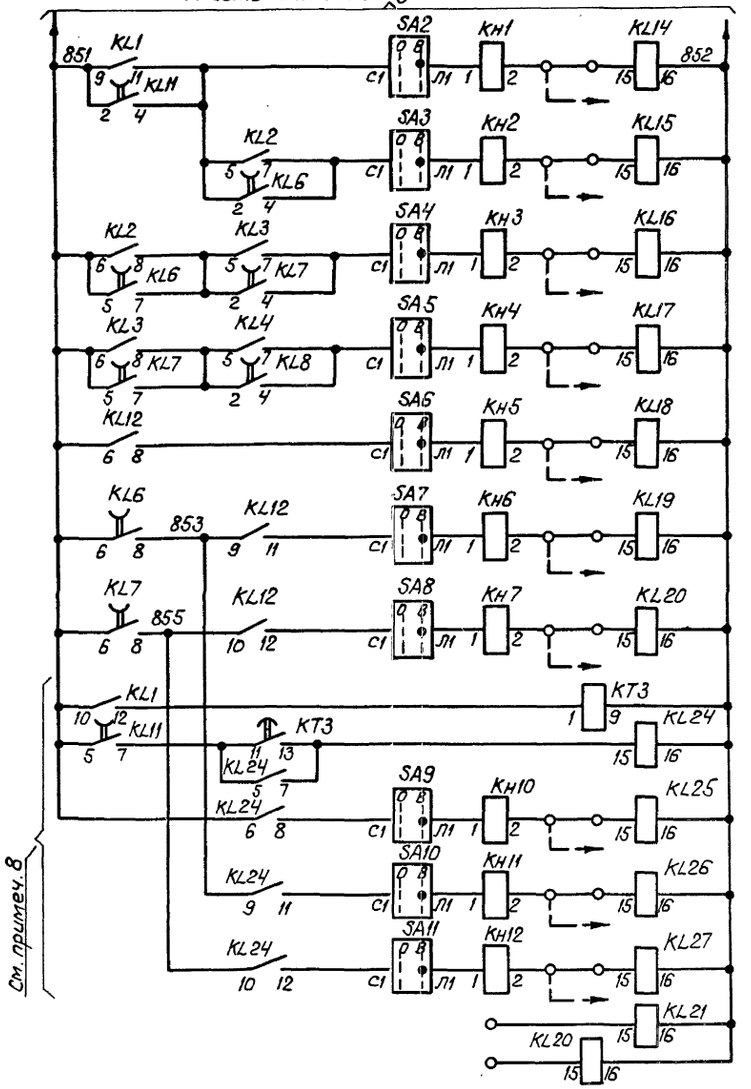
IV ст $U_1 \leq U_{с.у.4}$

Цепи фиксации I ст длительности понижения напряжения

Блокировка при исчезновении напряжения

Контроль цепей оперативного постоянного тока

К автоматическому выключателю SF1



I ст. $U_1 \leq U_{с.у.1}$ $t=0$

II ст $U_1 \leq U_{с.у.2}$ $t=0$

III ст. $U_1 \leq U_{с.у.3}$ $t=0$

IV ст $U_1 \leq U_{с.у.4}$ $t=0$

I ст $U_1 \leq U_{с.у.1}$ $t \geq t_{с.у.1}$

II ст $U_1 \leq U_{с.у.2}$ $t \geq t_{с.у.1}$

III ст $U_1 \leq U_{с.у.3}$ $t \geq t_{с.у.1}$

Выходные реле устройства ФТК3

Цепи фиксации II ст. длительности понижения напряжения

I ст $U_1 \leq U_{с.у.1}$ $t \geq t_{с.у.2}$

II ст $U_1 \leq U_{с.у.2}$ $t \geq t_{с.у.2}$

III ст $U_1 \leq U_{с.у.3}$ $t \geq t_{с.у.2}$

Выходные реле устройства ФТК3

Резервные реле

Схема выполнена на листах: 2÷7

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

13986 тм-3

Привязан:

Инв. №

407-03-615.91 ЭЗ2

Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения

Н. контр.	Махлина			Противоаварийная автоматика	Стадия	Лист	Листов
Нач. ПТ	Махлина		08.91		РП	4	
Гл. спец.	Верницкая			Полная схема устройства ФТК3	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.		
Вед. инж.	Яблокова						

25082-03 6

Копир. Парамонова Формат А2

Альбом 3

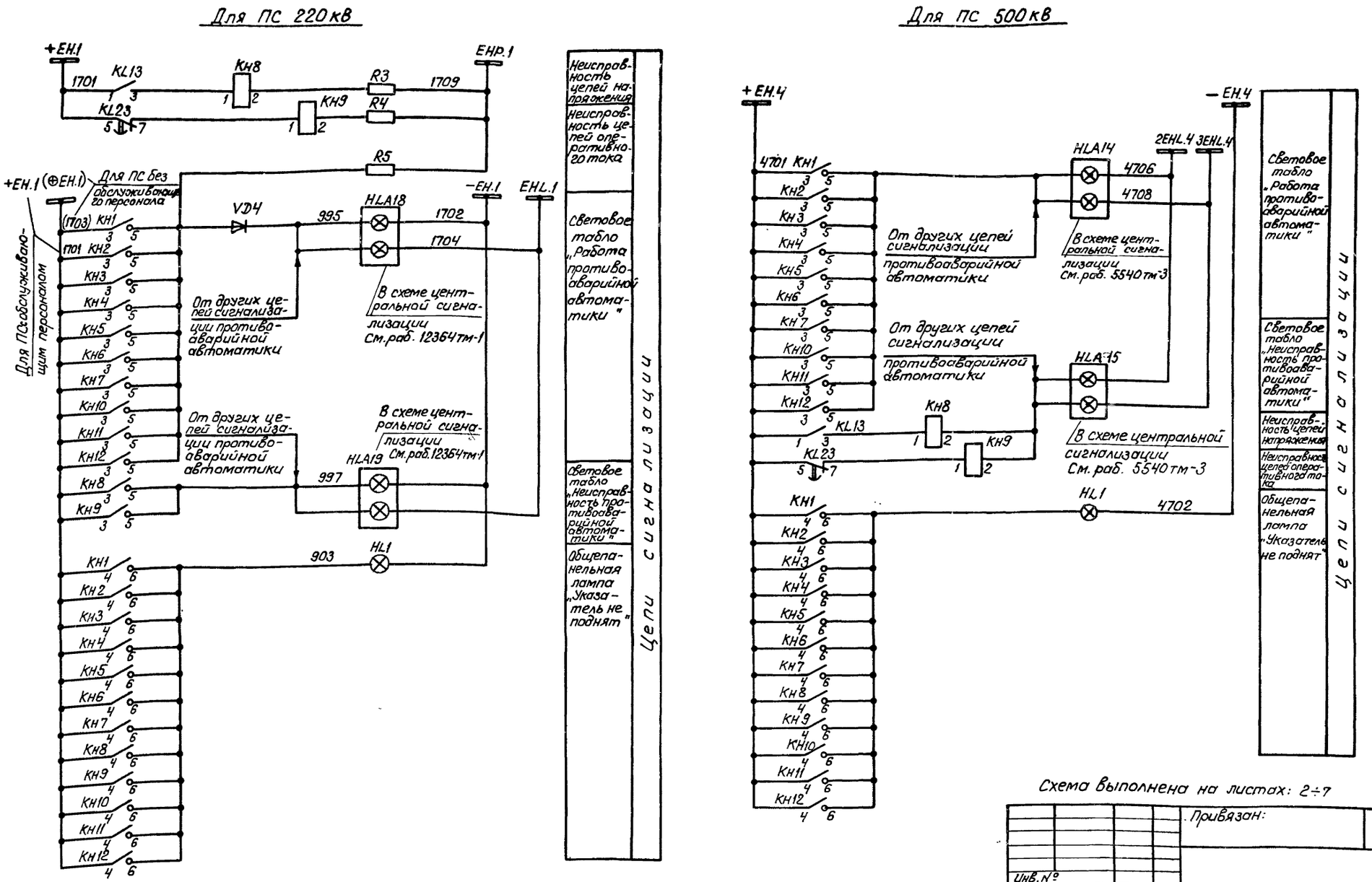


Схема выполнена на листах: 2÷7

Инв.№				Привязан:
				407-03-615.91 Э32
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения
Н.контр.	Махлина			Противоаварийная автоматика — Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач.ПТП	Махлина		08.91	Полная схема устройства ФТКЗ — Энергосетьпроект г. Москва 1991г
Гл.спец.	Верницкая			
Вед.инж.	Яблокова			

25082-03 7

Копир. Парамонова

Формат А2

Инв.№ подл. 13986тм-3 | Подпись и дата | Вз.инв.№

Альбом 3

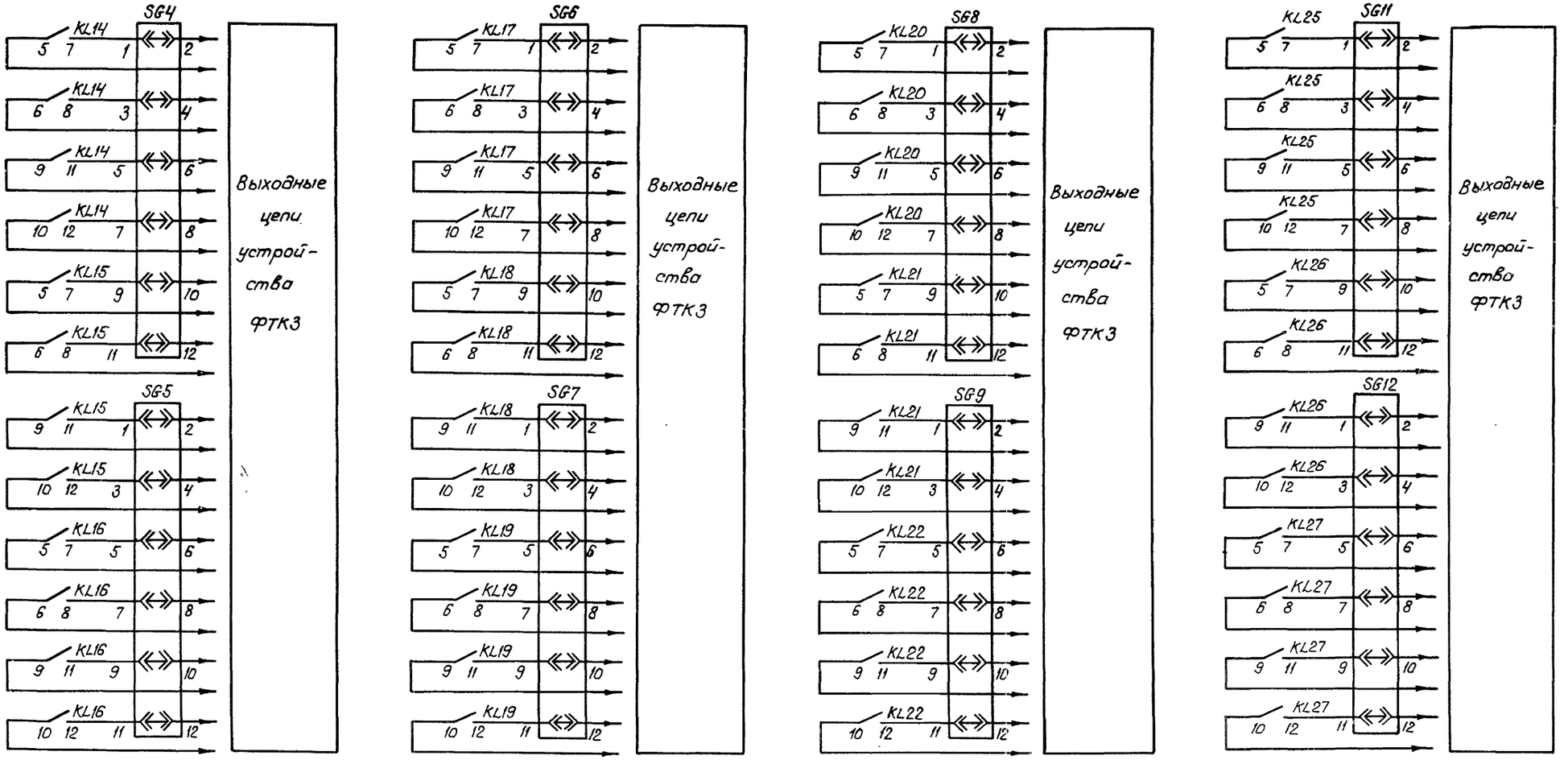


Схема выполнена на листах: 2÷7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
13986 ТМ-3			

Привязан:

Инв. №

407-03-615.91 ЭЗ2

Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения

Противоаварийная автоматика

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Н. контр.	Махлина		
Нач. ПТП	Махлина		6331
Гл. спец.	Зерницкая		
Вед. инж.	Яблокова		

Полная схема устройства ФТК3

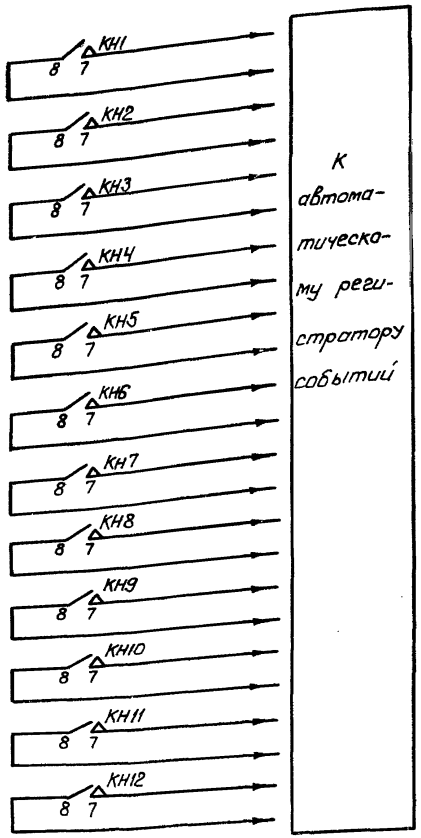
Энергосетьпроект г. Москва 1991 г

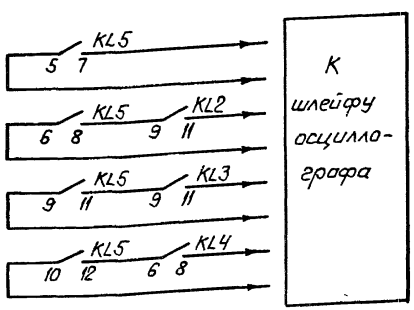
25082-03 8

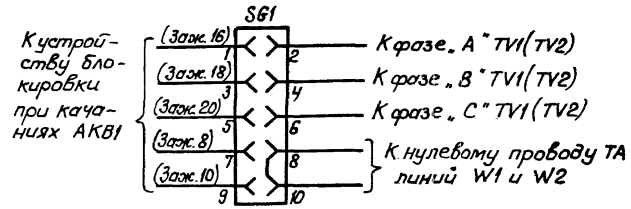
Копир. Парамонова

Формат А2

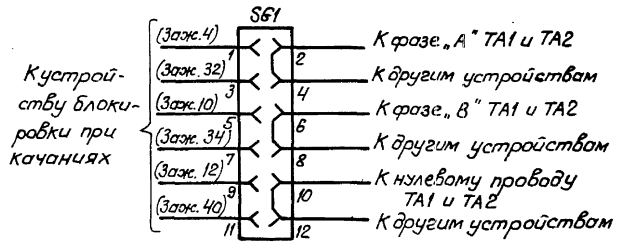
Альбом 3







Положение контактов испытательного блока SG1 при снятой рабочей крышке для АКВ1 типа КРБ-125



Положение контактов испытательного блока SG1 при снятой рабочей крышке для АКВ1 типа КРБ-126

Схема выполнена на листах: 2÷7

				Привязан:	
Инв. №					
				407-03-615.91 ЭЗ2	
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения	
				Противоаварийная автоматика	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Н. контр.	Махлина				
Нач. ПТО	Махлина		08.91	Полная схема устройства ФТКЗ	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.
Гл. спец.	Зверницкая				
Вед. инж.	Блакова				

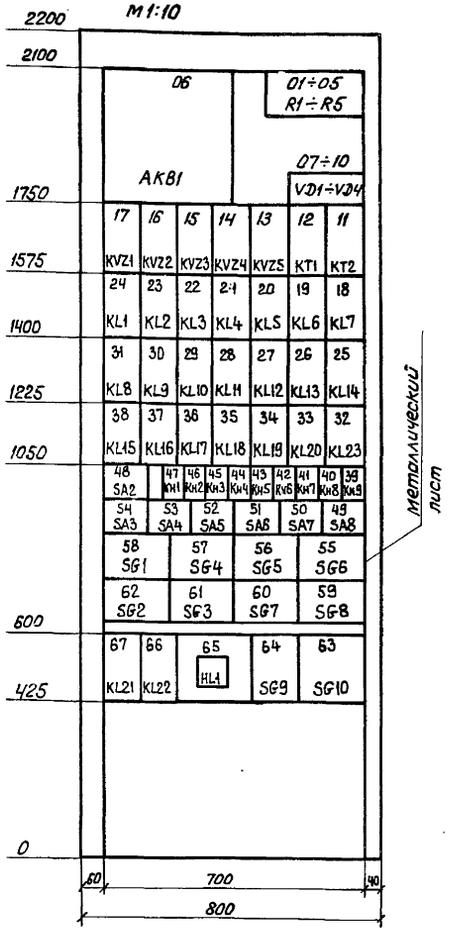
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
(3985тм-3)

25082-03 9 Копир. Парамонова Формат А2

Альбом 3

Общий вид

м1:10



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
47	KH1	В рамке под аппаратом	Работа I ст. устройства ФТКЗ t=0	
46	KH2		Работа II ст. t=0	
45	KH3		Работа III ст. t=0	
44	KH4		Работа IУ ст. t=0	
43	KH5		Работа I ст. t ≥ tс.у.1	
42	KH6		Работа II ст. t ≥ tс.у.1	
41	KH7		Работа III ст. t ≥ tс.у.1	
40	KH8		Неисправность цепей напряжения	
39	KH9		Неисправность цепей оперативного тока	
48	SA2		Работа I ст. t=0	
54	SA3		Работа II ст. t=0	
53	SA4		Работа III ст. t=0	
52	SA5		Работа IУ ст. t=0	
51	SA6		Работа I ст. t ≥ tс.у.1	
50	SA7		Работа II ст. t ≥ tс.у.1	
49	SA8		Работа III ст. t ≥ tс.у.1	
58	SG1		Цепи тока и напряжения	Для мод.А
58	SG1		Цепи тока	Для мод.Б
62	SG2		Цепи напряжения от TV1(TV2)	
61	SG3		Цепи напряжения от TV2(TV1)	
57, 56	SG4, SG5		Выходные цепи	
55, 60	SG6, SG7		Выходные цепи	
59, 64	SG8, SG9		Выходные цепи	
63	SG10		Цепи напряжения	Для мод.Б
65	HL1		Указатель не поднят	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
06	АК81	Устройства блокировки при качаниях	КРБ-125	220В ... А	1	Мод. А
			КРБ-126			Мод. Б
17, 16, 15, 14, 13	KVZ1 ÷ KVZ5	фильтр-реле напряжен. прямой последовательн.	РСН13-2	Uн = 100В f = 50Гц	5	
24 ÷ 20, 27	KL1 ÷ KL5, KL12	Реле промежуточное	РП17-54	220В	6	
25, 38 ÷ 33, 67, 66	KL14 ÷ KL22	То же	РП17-54	220В	9	
30, 29, 26	KL9, KL10, KL13	То же	РП16-14	220В	3	2/4
19, 18, 31, 28	KL6 ÷ KL8, KL11	То же	РП18-54	220В	4	4/1
32	KL23	То же	РП18-74	220В	1	2/3
12	KT1	Реле времени	РВ-01	U=220В 0,1-1С	1	
11	KT2	То же	РВ-01	U=220В 0,1-10С	1	
47 ÷ 41	KH1 ÷ KH7	Реле указательное	РЭУ11-30-5	— ... А	7	См. прим.2
40, 39	KH8, KH9	То же	РЭУ11-30-5	—0,025А	2	
07 ÷ 10	VD1 ÷ VD4	Диод	КД243А	500В; 0,5А	4	
01, 02	R1, R2	Резистор	С5-35В-7,5	3,3 кОм	2	
03, 04, 05	R3, R4, R5	То же	С5-35В-2,5	3,9 кОм	3	
48, 54 ÷ 49	SA2 ÷ SA8	Переключатель пакетный	ПВ1-16	Исполн. 1	7	
62, 61	SG2, SG3	Блок испытательный	БИ-4		2	
58, 57 ÷ 55 60 59, 64	SG1 SG4 ÷ SG9	То же	БИ-6		7	
63	SG10	То же	БИ-4		1	Только для мод. Б
65	HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
	—	Лампа к табло	Ц-215-225-10	220В, 10Вт	1	
		Рамка для надписи	РБ		27	См. прим.3
		Рамка для надписи	РМ		31	

Примечания.

1. Панель выполняется в двух модификациях:
   Мод. А — с устройством блокировки при качаниях типа КРБ-125;
   Мод. Б — с устройством блокировки при качаниях типа КРБ-126.
2. Номинальный ток указательных реле определяется при конкретном проектировании.
3. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными, переключателями и испытательными блоками.

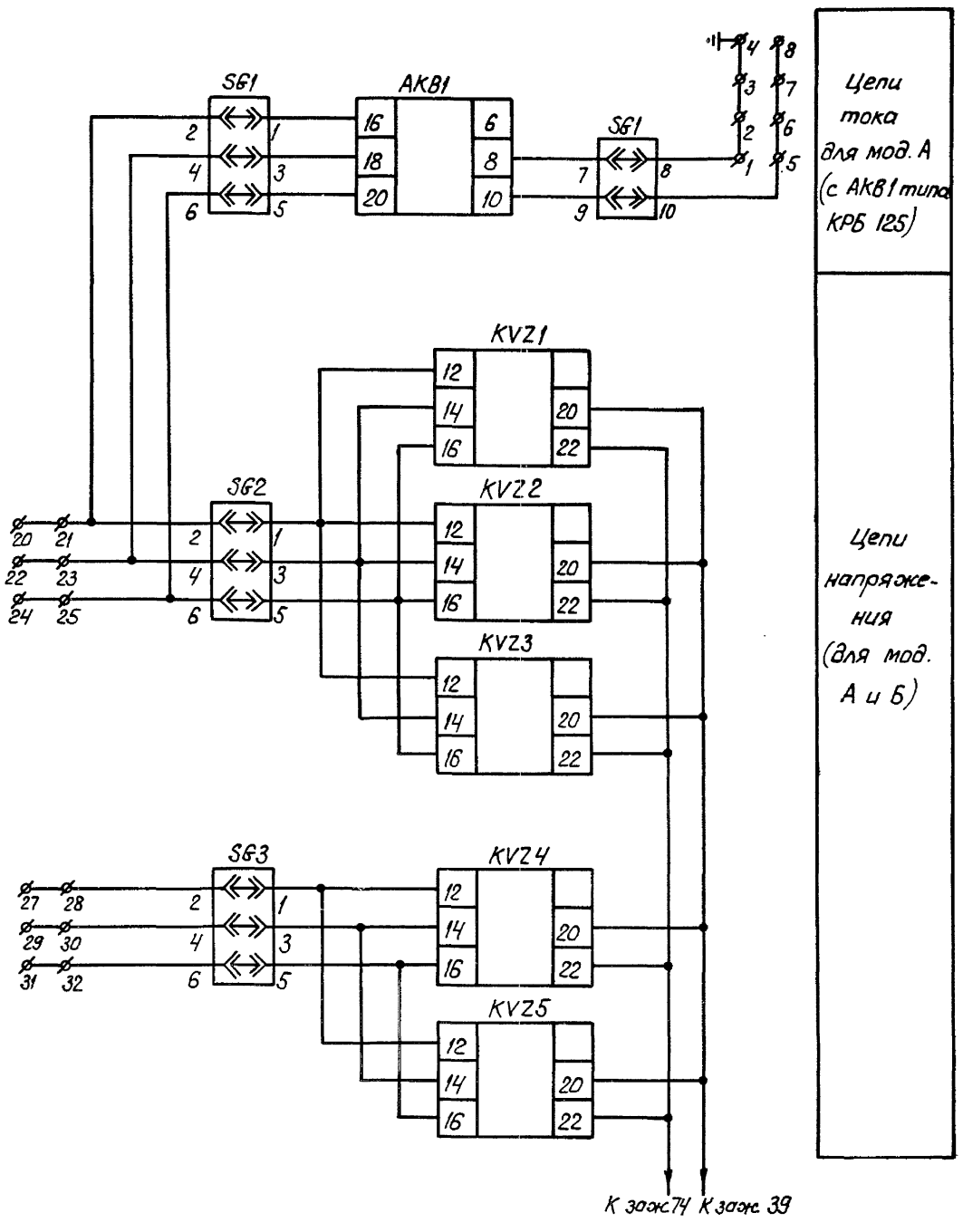
Схема выполнена на листах: 8 ÷ 13

				407-03-615.91		332
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения		
				Панель ЭПО 1198-91А, Б устройства фиксации тяжести КЗ	Стадия: РП	Лист: 8	Листов:
Н.контр.	Махлина					
Нач. ПТП	Махлина			Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.	
Гл. спец.	Верницкая					
Вед. инж.	Яблокова					

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
13386тм-3

25082-03 10 Копир. Парамонова Формат А2

Альбом 3



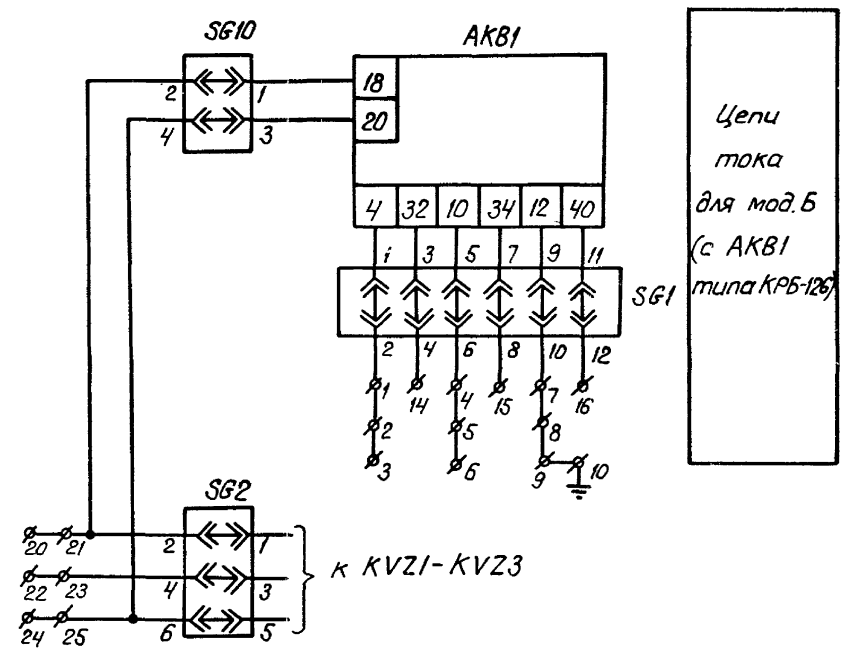


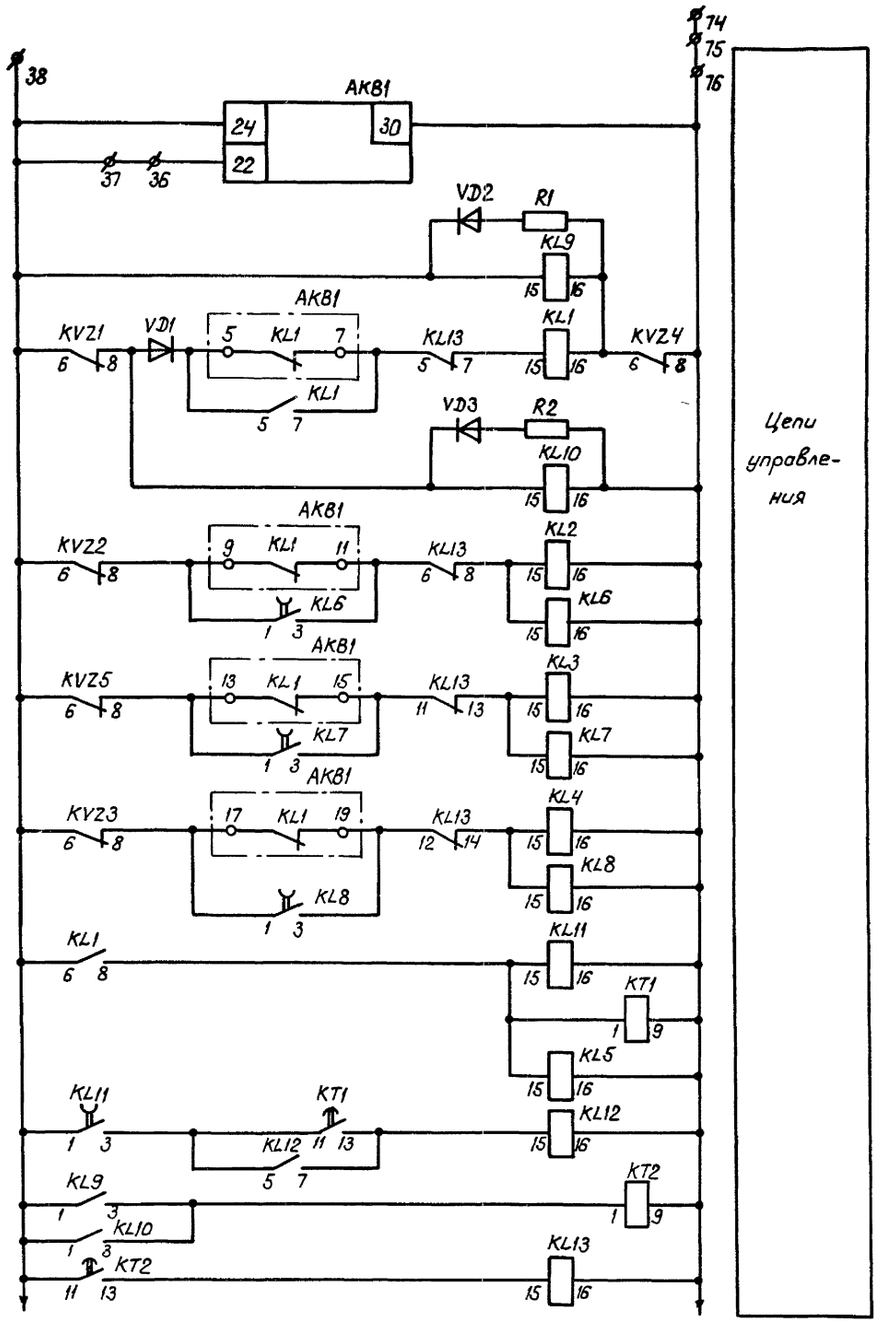
Схема выполнена на листах: 8÷13

				407-03-615.91 ЭЗ2		
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения		
				Панель ЭПО1198 – 91А,Б устройства фиксации тяжести КЗ	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
Н.контр.	Махлина					
Нач. ПТГ	Махлина		05.91	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г	
Гл. спец.	Верницкая					
Вед. инж.	Яблокова					

25082-03 11 Копир. Парамонова Формат А2

Инв. № подл. | 13985-ТМ-3 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 3



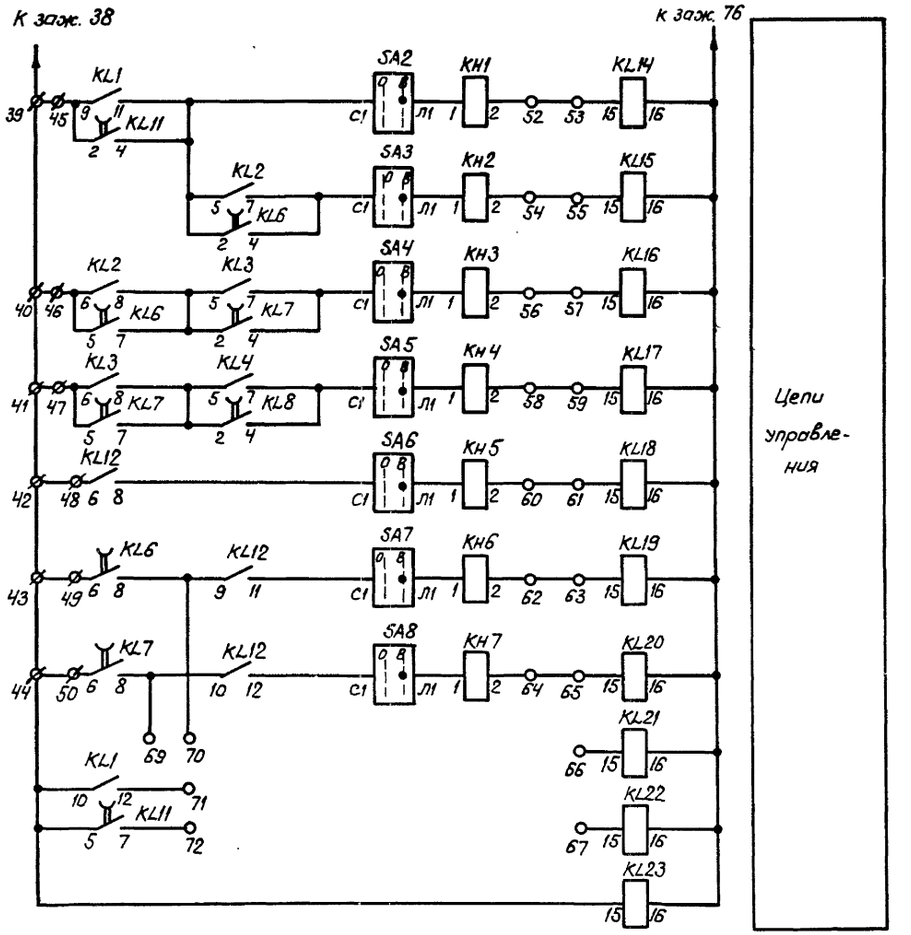


Схема выполнена на листах: 8÷13

				407-03-615.91 ЭО2			
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения			
				Панель ЗП01198-91А, Б устройства фиксации тяжести КЗ	Стадия	Лист	Листов
					РП	10	
Н. контр.	Махлина						
Нач. ПТО	Махлина		08.91	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991г		
Гл. спец.	Верницкая						
Вед. инж.	Яблокова						

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

13986 ТМ-3

25082-03 12

Копир. Парамонова

Формат А2

Альбом 3

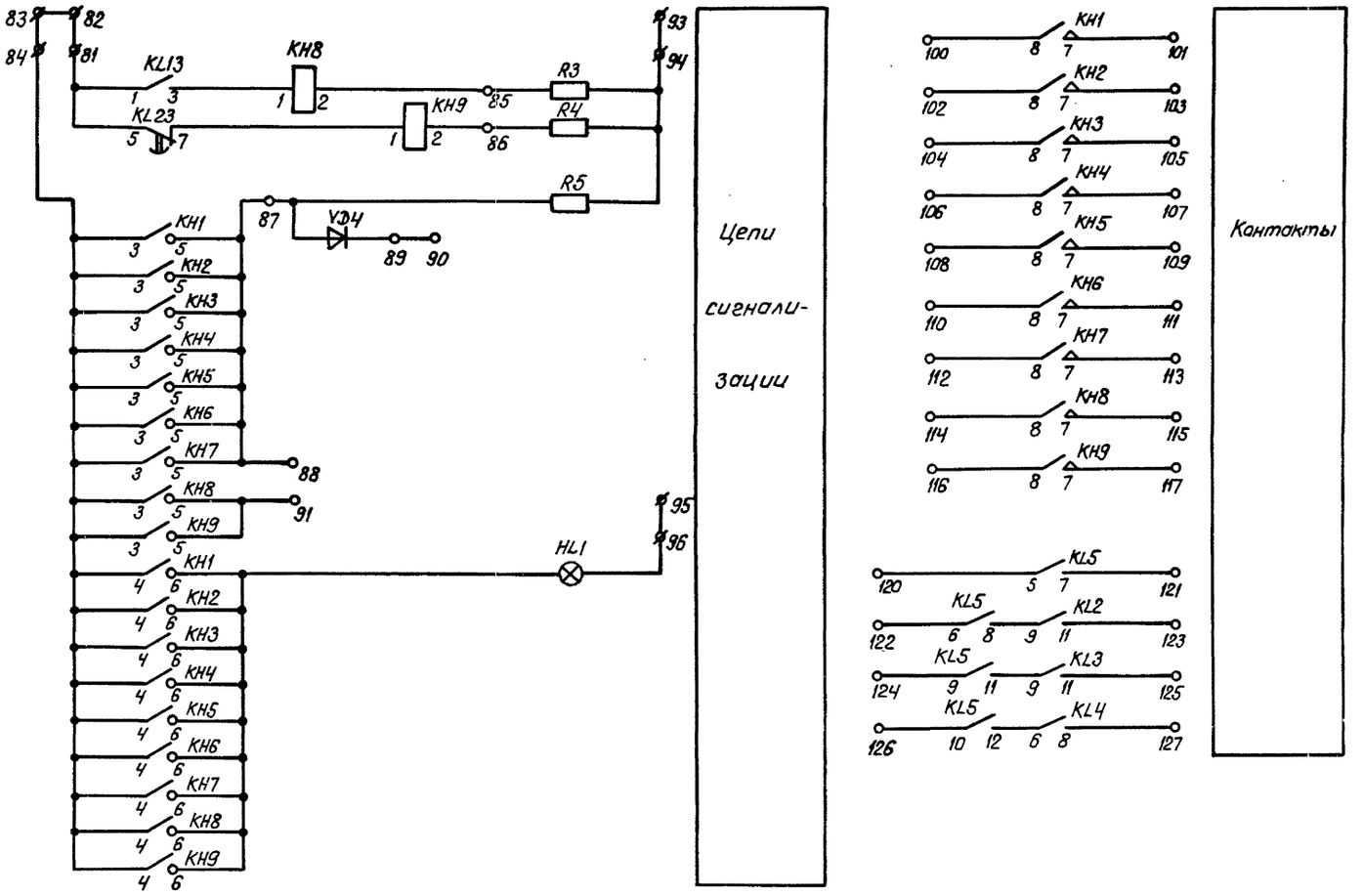


Схема выполнена на листах: 8÷13

				407-03-615.91	ЭЗ2
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения	
				Панель ЭПО 1198-91 А,Б устройства фиксации тяжести КЗ	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Н.контр.	Махлина				
Нач.ПТП	Махлина		08.91	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г. Москва 1991г
Гл.спец.	Верницкая				
Вед.инж.	Яблонова				

25082-03 13 Копир. Парамонова Формат А2

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | 13985 ТМ-3

Альбом 3

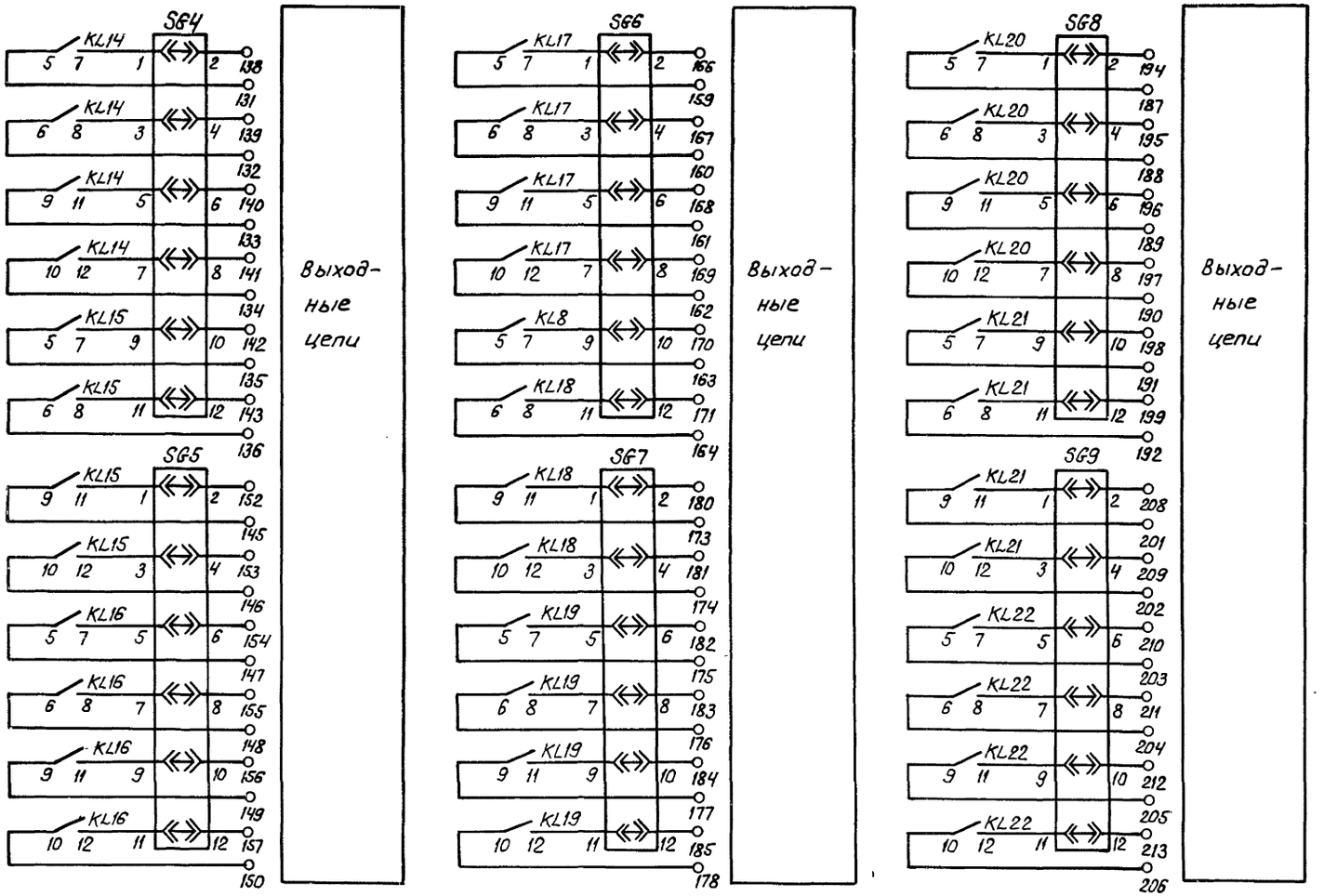


Схема выполнена на листах: 8 ÷ 13

				407-03-615.91 ЭО2		
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения		
				Панель ЭП01198-91 А,Б устройства фиксации тяжести КЗ	Стадия: РП	Лист: 12	Листов:
Н.контр.	Махлина					
Нач. ПТО	Махлина		08.91	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г.	
Гл. спец.	Вегницкая					
Вед. инж.	Яблокова					

25082-03 14 Копир. Парамонова Формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
13986 тм-3

Альбом 3

Ряды зажимов блока. Модификация А

Левая боковина

	Токовые цепи	
	1	SG1:8
	2	
	3	
Земля	4	
	5	SG1:10
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	Цепи напряжения	
	20	
	21	SG2:2
	22	
	23	SG2:4
	24	
	25	SG2:6
	26	
	27	SG3:2
	28	
	29	
	30	SG3:4
	31	
	32	SG3:6
	33	
	34	
	35	
	Токовые цепи	
	36	AKB1:22
	37	
	38	KT2:11
	39	KV25:20
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	KL11:2
	46	KL6:5
	47	KL7:5
	48	KL12:6
	49	KL6:6
	50	KL7:6
	51	
	52	KH1:2
	53	KL14:15
	54	KH2:2
	55	KL15:15
	56	KH3:2
	57	KL16:15
	58	KH4:2
	59	KL17:15
	60	KH5:2
	61	KL18:15

Продолжение левой боковины

К шинкам

	62	KH6:2
	63	KL19:15
	64	KH7:2
	65	KL20:15
	66	KL21:15
	67	KL22:15
	68	
	69	KL7:8
	70	KL6:8
	71	KL1:12
	72	KL11:7
	73	
	74	
	75	
	76	KL14:16
	77	
	78	
	79	
	80	
	Цепи сигнализации	
+EH.1	81	KL23:5
	82	
⊕EH.1	83	
	84	KH9:3
	85	KH8:2 R3
	86	KH9:2 R4
	87	R5
	88	KH7:5
	89	VD4
	90	
	91	KH9:5
	92	
EHP.1	93	
	94	R5
-EH.1	95	
	96	HL1
	97	
	98	
	99	
	В систему сбора АСУТП	
	100	KH1:8
	101	KH1:7
	102	KH2:8
	103	KH2:7
	104	KH3:8
	105	KH3:7
	106	KH4:8
	107	KH4:7
	108	KH5:8
	109	KH5:7
	110	KH6:8
	111	KH6:7
	112	KH7:8
	113	KH7:7
	114	KH8:8
	115	KH8:7
	116	KH9:8
	117	KH9:7
	118	
	119	

Продолжение левой боковины

	К осциллографу	
	120	KL5:5
	121	KL5:7
	122	KL5:6
	123	KL2:11
	124	KL5:9
	125	KL3:11
	126	KL5:10
	127	KL4:8
	128	
	129	
	130	

Правая боковина

	Выходные цепи	
KL14:5	131	
KL14:6	132	
KL14:9	133	
KL14:10	134	
KL15:5	135	
KL15:6	136	
	137	
SG4:2	138	
SG4:4	139	
SG4:6	140	
SG4:8	141	
SG4:10	142	
SG4:12	143	
	144	
KL15:9	145	
KL15:10	146	
KL16:5	147	
KL16:6	148	
KL16:9	149	
KL16:10	150	
	151	
SG5:2	152	
SG5:4	153	
SG5:6	154	
SG5:8	155	
SG5:10	156	
SG5:12	157	
	158	
KL17:5	159	
KL17:6	160	
KL17:9	161	
KL17:10	162	
KL18:5	163	
KL18:6	164	
	165	
SG6:2	166	
SG6:4	167	
SG6:6	168	
SG6:8	169	
SG6:10	170	
SG6:12	171	
	172	

Продолжение правой боковины

KL18:9	173	
KL18:10	174	
KL19:5	175	
KL19:6	176	
KL19:9	177	
KL19:10	178	
	179	
SG7:2	180	
SG7:4	181	
SG7:6	182	
SG7:8	183	
SG7:10	184	
SG7:12	185	
	186	
KL20:5	187	
KL20:6	188	
KL20:9	189	
KL20:10	190	
KL21:5	191	
KL21:6	192	
	193	
SG8:2	194	
SG8:4	195	
SG8:6	196	
SG8:8	197	
SG8:10	198	
SG8:12	199	
	200	
KL21:9	201	
KL21:10	202	
KL22:5	203	
KL22:6	204	
KL22:9	205	
KL22:10	206	
	207	
SG9:2	208	
SG9:4	209	
SG9:6	210	
SG9:8	211	
SG9:10	212	
SG9:12	213	
	214	
	215	
	258	

Изменения ряда зажимов блока для модификации Б

Левая боковина

	Токовые цепи	
	1	SG1:2
	2	
	3	
	4	SG1:6
	5	
	6	
	7	SG1:10
	8	
	9	
Земля	10	
	11	
	12	
	13	
	14	SG1:4
	15	SG1:8
	16	SG1:12
	17	
	18	
	19	
	20	

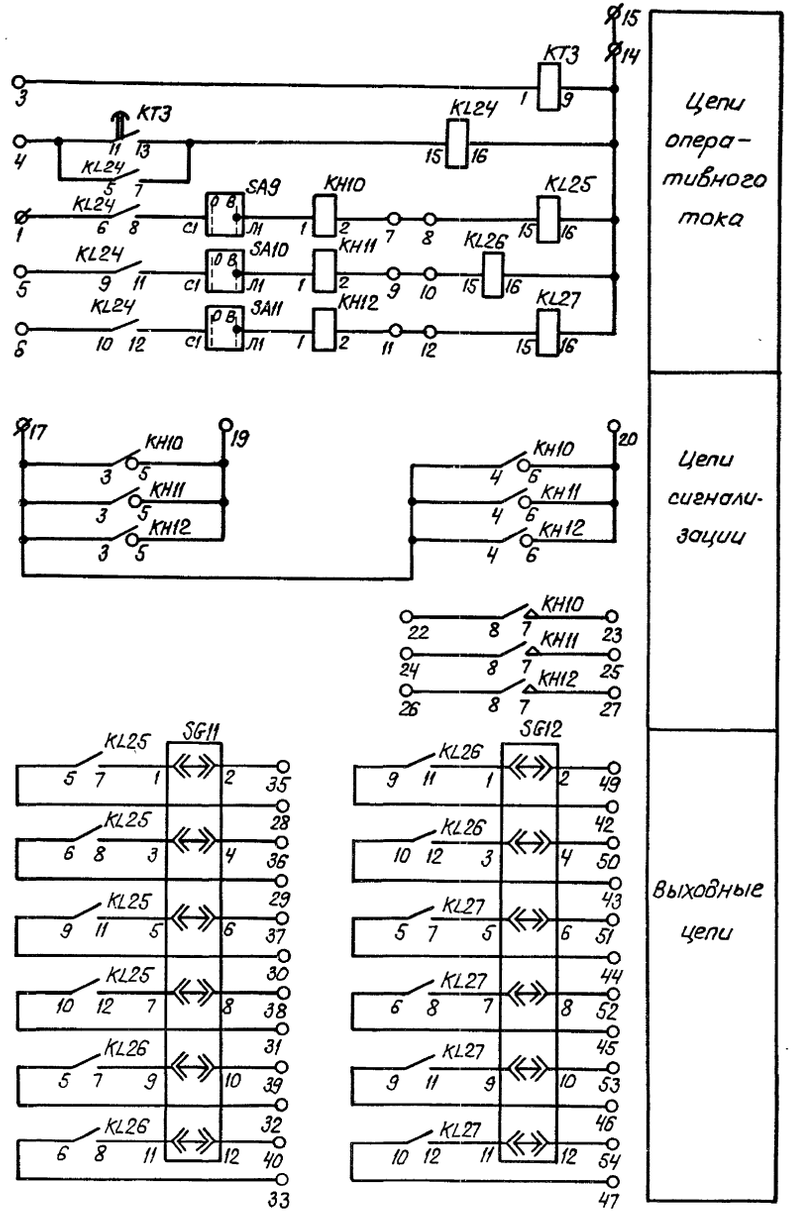
Схема выполнена на листах: 8÷13

				407-03-615.91 Э32
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения
				Панель ЭП01198-91А, Буст-ва фиксации тяжести КЗ
Н.контр.	Махлина	Махл		Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Нач.птп	Махлина	Махл	08.91	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид
Гл.спец.	Верницкая			Энергосетьпроект г. Москва 1991 г
Вед.инж.	Яблокова	Яблок		

25082-03 15 Копир. Парамонова Формат А2

Инв. № подл. 18986 ТМ-3 | Подпись и дата | Вз. инв. №

Альбом 3



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
05,04,03,02	KL24÷KL27	Реле промежуточное	РП17-54	220В	4	
01	KT3	Реле времени	РВ-01	220В 0,1-1с	1	
09, 08, 07	KH10, KH11 KH12	Реле указательное	РЭУ11-30-5	— ... А	3	См. прим. 1
12, 11, 10	SA9, SA10 SA11	Переключатель пакетный	ПВ1-16	Исполн. 1	3	
06, 13	SG11, SG12	Блок испытательный	БИ-6		2	
		Рамка для надписи	РБ		8	См. прим. 2
		Рамка для надписи	РМ		5	

Примечания.

1. Номинальный ток указательных реле определяется при конкретном проектировании.
2. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными, переключателями и испытательными блоками.

Схема выполнена на листах: 14,15

				407-03-615.91 ЭЗ2	
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения	
				Блок автоматики БА 292-91 Второй ступени длительности устройства ФТКЗ	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Н.контр.	Махлина				
Нач.ПТП	Махлина		08.91	Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991г
Гл.спец.	Вернихая				
Вед.инж.	Блокова				

Инв.№подл. | Подп. и дата | Вз. инв.№ | 13986тм-3

25082-03 16 Копир. Парамонова Формат А2

Альбом 3

Ряды зажимов блока

Левая боковина

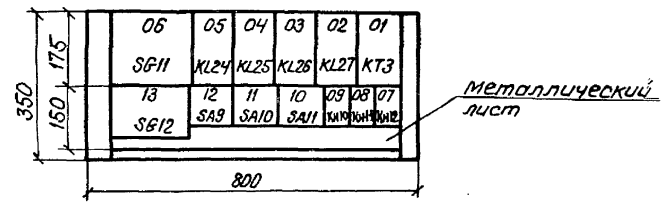
1		KL24:6
2		
3		KT3:1
4		KT3:11
5		KL24:9
6		KL24:10
7		KH10:2
8		KL25:15
9		KH11:2
10		KL26:15
11		KH12:2
12		KL27:15
13		
14		KT3:9
15		
16		
17		KH12:3
18		
19		KH12:5
20		KH12:6
21		
22		KH10:8
23		KH10:7
24		KH11:8
25		KH11:7
26		KH12:8
27		KH12:7

Правая боковина

KL25:5	28	
KL25:6	29	
KL25:9	30	
KL25:10	31	
KL26:5	32	
KL26:6	33	
	34	
SG11:2	35	
SG11:4	36	
SG11:6	37	
SG11:8	38	
SG11:10	39	
SG11:12	40	
	41	
KL26:9	42	
KL26:10	43	
KL27:5	44	
KL27:6	45	
KL27:9	46	
KL27:10	47	
	48	
SG12:2	49	
SG12:4	50	
SG12:6	51	
SG12:8	52	
SG12:10	53	
SG12:12	54	
	55	

Фасад блока

Масштаб М1:10



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позицион. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
09	KH10	В рамке под аппаратом	Работа I ст. $t \geq t_{с.у.2}$	
08	KH11		Работа II ст. $t \geq t_{с.2}$	
07	KH12		Работа III ст. $t \geq t_{с.у.2}$	
12	SA9		Работа I ст. $t \geq t_{с.у.2}$	
11	SA10		Работа II ст. $t \geq t_{с.у.2}$	
10	SA11		Работа III ст. $t \geq t_{с.у.2}$	
06, 13	SG11, SG12		Выходные цепи	

Схема выполнена на листах: 14, 15

				407-03-615.91	332	
				Схемы и НКУ релейного устройства фиксации тяжести КЗ по снижению напряжения		
				Блок автоматики БА292-91 второй ступени по длительности устройства ФТКЗ	Стадия: РП	Лист: 15 / Листов:
Н.контр.	Мохлина	Мох				
Нач.ПТП	Мохлина	Мох	08.91	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	Энергосетьпроект г. Москва 1991 г	
Гл.спец.	Вероницкая	Вер				
Вед.инж.	Яблокова	Ябл				

Копир. Пароманова

Формат А2

Инв.№ 130 | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл. | ТМ-3

gost.e-ecolog.ru