

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-416.87

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И
АВТОМАТИКИ ЛИНИИ 110 - 220 кВ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ 110 - 220 кВ

АЛЬБОМ II

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИКИ
И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

СФ 776-02

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
(ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ)

407-03-416.87

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И
АВТОМАТИКИ ЛИНИЙ 110 - 220 кВ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ 110 - 220 кВ.



АЛЬБОМ III

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ:

АЛЬБОМ I - СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ
ЛИНИЙ 110 - 220 кВ. И ОБХОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

АЛЬБОМ II - НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
АВТОМАТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МИНЭНЕРГО СССР

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИИ-ТА  С.Я. ПЕТРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  Ф.Н. РЫВКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ № 34 ОТ 29.10.86

СФ 776-02

- Формат А2

Назначение и замена НКУ

Таблица 1

Тип НКУ	Назначение НКУ	Тип и наименование аннулируемого НКУ*
БА 214-86 А, Б	Автоматика воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом (ВВУ-110 Б, ВВБМ-110 Б, ВВД-220 Б); масляного выключателя 220 кВ с пофазным электромагнитным, пневматическим и пружинным приводами (У-220-2000-40; У-220-1000/2000-25, ВМТ-220). Блок применяется для: а) для линий с двусторонним питанием, оборудованных выключателями с электромагнитными приводами - при небольшом числе присоединений к шинам 220 кВ; б) линий с двусторонним питанием, оборудованных выключателями с пневматическими приводами; в) линий с двусторонним питанием, оборудованных воздушными выключателями; г) линий с двусторонним питанием, оборудованных выключателями с пружинными приводами; д) для трансформатора (автотрансформатора); е) обходного и шиносоединительного выключателя.	Блок БА 179-76 автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма масляного выключателя 220 кВ. Блок БА 180-76 автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом.
БА 215-86 А, Б	Автоматика масляного выключателя 110 кВ с трехфазным приводом (выключатели У-110 с электромагнитным и пневматическим приводами; выключатели ММО-110, ВМТ-110 с пружинными приводами). Блок применяется для: а) линий с двусторонним питанием, оборудованных выключателями У-110 с пневматическим приводом; б) линий с двусторонним питанием, оборудованных выключателями У-110 с электромагнитным приводом - при небольшом числе присоединений к шинам 110 кВ; в) линии с двусторонним питанием, оборудованных выключателями 110 кВ с пружинным приводом; г) трансформатора (автотрансформатора) д) обходного и шиносоединительного выключателя.	Блок БА 178-76 автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма выключателя 110 кВ с трехфазным приводом.
БА 216-86 А, Б	Автоматика воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом (ВВУ-110 Б, ВВБМ-110 Б, ВВД-220 Б); масляного выключателя 220 кВ с пофазным электромагнитным, пневматическим и пружинным приводами (У-220-2000-40, У-220-1000/2000-25, ВМТ-220). Блок применяется для линий с одно- и двусторонним питанием	Блок БА 182-76 автоматики с однократным АПВ масляного выключателя 220 кВ. Блок БА 183-76 автоматики с однократным АПВ воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом.
БА 217-86 А, Б	Автоматика масляного выключателя 110 кВ с трехфазным приводом (выключатели У-110 с электромагнитным и пневматическим приводами, выключатели ММО-110, ВМТ-110 с пружинными приводами). Блок применяется для линий с одно- и двусторонним питанием.	Блок БА 181-76 автоматики с однократным АПВ выключателя 35-110 кВ с трехфазным приводом.

* Аннулируются после освоения заводами НКУ настоящего проекта.

407-03-416.87-382			
Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220 кВ для пс 110-220 кВ			
И. кн. пр.	Р. б. пр.	В. б. пр.	Л. б. пр.
Н. кн. пр.	Р. б. пр.	В. б. пр.	Л. б. пр.
Р. б. пр.	В. б. пр.	Л. б. пр.	Л. б. пр.
Ст. инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Общие данные (продолжение)			Энергостроитель с. Москва 1986.
Копировать			Формат А 2

Таблица 1

Тип НКУ	Назначение и замена НКУ	Тип и наименование аннулируемого НКУ*)
БА 218-86А,Б	Автоматика воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом (ВВУ-110Б, ВВБМ-110Б, ВВД-220Б); масляного выключателя 220 кВ с пофазным электромагнитным, пневматическим и пружинным приводами (У-220-2000-40; У-220-1000/2000-25; ВМТ-220). Блок применяется для линий с односторонним питанием.	Блок БА189-76 автоматики с двукратным АПВ масляного выключателя 220 кВ. Блок БА190-76 автоматики с двукратным АПВ воздушного выключателя 110-220 кВ с пофазным приводом.
БА 219-86А,Б	Автоматика масляного выключателя 110 кВ с трехфазным приводом (выключатели У-110 с электромагнитным и пневматическим приводами; выключатели ММО-110, ВМТ-110 с пружинными приводами). Блок применяется для линий с односторонним питанием.	Блок БА188-76 автоматики с двукратным АПВ выключателя 110 кВ с трехфазным приводом.
БА 220-86А,Б	Автоматика масляного выключателя с электромагнитным приводом (У-110). Блок применяется для линий с двусторонним питанием при большом числе присоединений к шинам 110 кВ.	Блок БА184-76 автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма масляного выключателя 110 кВ при применении реле РПВ-258.
БА 221-86А,Б	Автоматика масляного выключателя 220 кВ с электромагнитным приводом (У-220-2000-40), У-220-1000/2000-25). Блок применяется для линий с двусторонним питанием при большом числе присоединений к шинам 220 кВ.	Блок БА185-76 автоматики с однократным АПВ с проверкой синхронизма масляного выключателя 220 кВ при применении РПВ-258.
БВ 365-86А,Б	Общепанельное табло, диоды. Блок устанавливается в верхней части панели.	Блок БВ 311-70 заглушки.
БВ 366-86А,Б	Общепанельное табло. Блок устанавливается в верхней части панели.	Блок БВ 321-73 заглушки.
БВ 367-86	Ряд зажимов (30 зажимов) для транзитных цепей (по заказу). Блок применяется для установки в нижней части панели.	Блоки БВ 311-70, БВ 321-73 заглушки.
БВ 368-86	Силовые зажимы и скоба, предназначенные для подключения и крепления кабелей от трансформаторов напряжения. Блок применяется для установки в нижней части панели.	Блок БВ 314-73 заглушки.

*) Аннулируются после освоения заводами НКУ настоящего проекта.

Алюмин II
Типовые проектные решения 407-03-416.87

Инв. № подл. 318574-1
Подпись и дата

407-03-416.87 - 3Б2			
Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220 кВ для ЛС 110-220 кВ			
И.контр.	Рыбкина	Ры	22.11.84
И.контр.	Рыбкина	Ры	
Рук. групп.	Верницкая	Вр	
И.контр.	Яблкова	Яб	
Общие данные (окончание)			Энергосетьпроект г. Москва 1986г
Копировал: Андреев			Формат А2

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи в рамке	Текст надписи	Примечание
17	КН1	под аппаратом	АПВ	
16	КН2		Обрыв цепей оперативного тока	
15	КН3		Пружины не заведены	
15	КН3		Давление упало	
23	КН4		Непереключение фаз	
22	КН5		Автоматика завода пружин отключена	
11	САС1		Выбор режима включения	
14	СХ1		АПВ	
12	СХ3		Запрет АПВ от защиты шин	
13	СХ2		АПВ шин	см. прим. 7, 2
13	СХ2	Слева от аппарата	АПВ шин	см. прим. 7, 2
13	СХ2	Правее аппарата	АПВ шин	см. прим. 7, 2
13	СХ2	Справа от аппарата	АПВ шин	см. прим. 7, 2
13	СХ2	Под аппаратом	Пуск АПВ	см. прим. 7, 2

Для переключателя типа ПБ1-10Б

Примечания:

- В качестве переключателя САС1 может использоваться переключатель типа ПМОФ90-ИИИ/І-Д43 или ПМОФ90-ИИИ/І-Д42. На чертеже показаны цепи переключателя ПМОФ90-ИИИ/І-Д43. При применении переключателя ПМОФ90-ИИИ/І-Д42 третье положение "Р" отсутствует, а контакты 22-23 и 18-19 разомкнуты во всех положениях.
- В качестве переключателя СХ2 может применяться переключатель ПП2-10/ІЗБ исп. І или переключатель ПБ1-10Б исп. І. При применении переключателя ПБ1-10Б контакты С2-1А2 (3А2) переключателя СХ2 отсутствуют.
- Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании.
- Тип реле КСС1 РН 155/200 или РН 155/90 уточняется при конкретном проектировании.
- Тип реле КВ2; РН 154/160 или РН 154/48 уточняется при конкретном проектировании. На схеме дано подключение реле КВ2 типа РН 154/48. При установке реле типа РН 154/160 зажим 2 реле меняется на зажим 4; резисторы R20 и R21 не подключаются.
- Рамки для надписи РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
- В скобках указано заводское обозначение положений рукоятки переключателя.

Схема выполнена на листах 5,6,7.

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания
		При напряжении оперативного тока, В		220В 110В		
05	АКС1	Реле подтарного тока	РПВ-01	220В 110В	1	См. прим. 3
-	С1	Конденсатор	МБП-2	4мкФ; 630В	4	См. прим. 3
21	КВС1	Реле промежуточное	РП16-42	220В 110В	1	См. прим. 3
01; 06	КСС1; КСС2	То же	РП18-72	220В 110В	2	КСС1-4П КСС2-2П
20	КСТ1	То же	РП16-12	220В 110В	1	4/2
17	КН1	Реле указательное	РЗУИ-20-85	... А	1	См. прим. 3
16; 15	КН2; КН3	То же	РЗУИ-118/101	0,1А	2	
23; 22	КН4; КН5	То же	РЗУИ-20-158/1	0,025А	2	
02	КЛ1	Реле промежуточное	РП16-12	220В 110В	1	4/2
29; 25	КЛ2; КЛ5	То же	РП18-72	220В 110В	2	4/1
27; 26	КЛ3; КЛ7	То же	РП18-12	220В 110В	2	КЛ3-5П КЛ7-4П
28	КЛ4	То же	РП16-42	220В 110В	1	См. прим. 3
24	КЛ6	То же	РП16-12	220В 110В	1	2/3
07	КЛ8	То же	РП17-52	220В 110В	1	
08	КЛV1	То же	РП18-72	220В 110В	1	4/1
10	КQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В 110В	1	
23; 30	КQС1; КQС2	Реле промежуточное	РП16-12	220В 110В	2	2/4
22	КQТ1	То же	РП16-12	220В 110В	1	4/2
09	КСС1	Реле сдвига фаз	РН-155/		1	См. прим. 4
04	КВ1	Реле минимального напряжения	РН154/160	40-160В	1	
03	КВ2	То же	РН154/		1	См. прим. 5
-	R1, R2, R3	Резистор	ПЗБ-50	1кОм 2200м	3	
-	R5, R6, R19	То же	ПЗБ-25	39кОм 2кОм	3	
-	R9	То же	ПЗБ-50	1Ом	1	
-	R10	То же	ПЗБ-10	5,1кОм 1,5кОм	1	
-	R11	То же	ПЗБ-50	1кОм	1	
-	R15	То же	ПЗБ-50	100Ом	1	
-	R17, R18	То же	ПЗБ-50	1кОм 3300м	2	
-	R20	То же	ПЗБ-10	100Ом	1	См. прим. 5
-	R21	То же	ПЗБ-10	150Ом	1	
11	САС1	Переключатель выводов	ПБ1-10Б	исполн. 1	1	См. прим. 1
14, 12	СХ1, СХ3	Переключатель пометный	ПБ1-10Б	исполн. 1	2	См. прим. 2
13	СХ2	То же			1	См. прим. 2
-	УД3	Диад	Д246А	400В; 10А	1	См. прим. 6
		Рамка для надписи	РБ		1	См. прим. 6
		Рамка для надписи	РМ		21	

407-03-416.87 - 3Б2

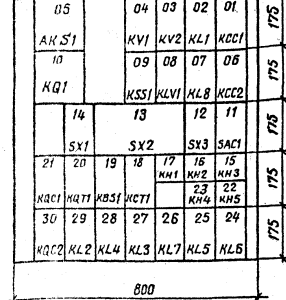
Изм.	№ док.	Взнос.	Подп.	Доп.	Схемы и НКУ управления и автоматики шин 110-220кВ для ПС 110-220кВ.
1	29-84	Взнос.	Подп.	Доп.	Схемы и НКУ управления и автоматики шин 110-220кВ для ПС 110-220кВ.
И.контр.	Ройкина	10/16			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
И.контр.	Ройкина	10/16			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
И.контр.	Воронина	10/16			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.
И.контр.	Лукьянова	10/16			Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.

Формат А2

С 90 34С-0-0

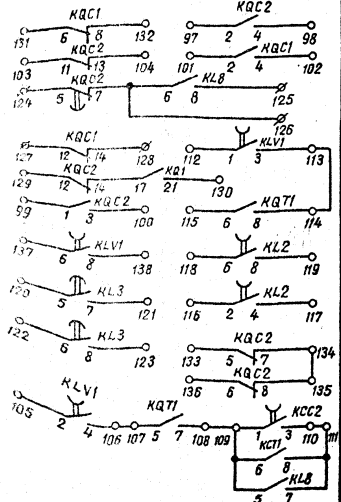
Общий вид

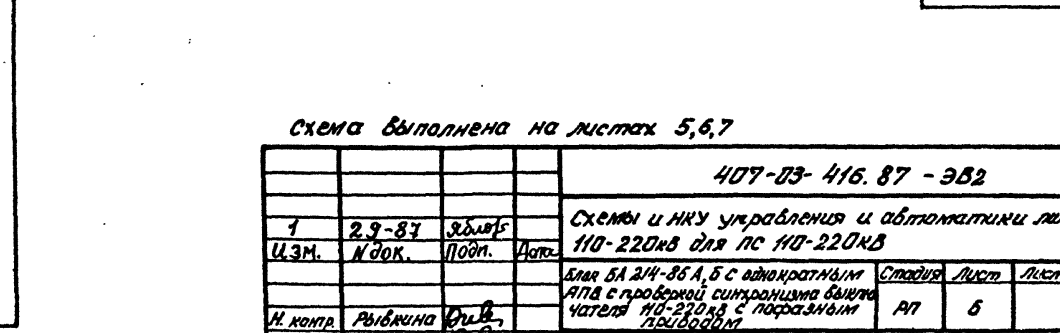
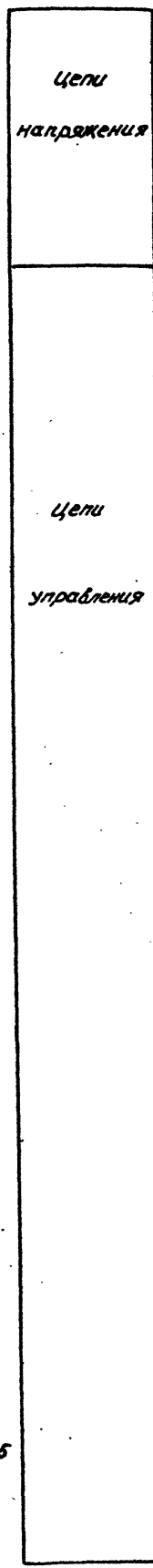
масштаб 1:10



Для переключателя типа ПБ1-10Б

Контакты





				407-03-416.87-ЭБ2		
1	29-87	Зав.ц		Схемы и НКУ управления и автоматики линии		
ИЗМ.	НФК.	Подп.	Дого.	110-220кВ для ЛС 110-220кВ		
				для БА 214-86 А, Б с однокатным		
				АПБ с пробной синхронизацией выключателя 110-220кВ с поразным приводом		
И. КОНТР.	Рыбчина	Рыб.		Страниц	Лист	Листов
Исх. ЛП	Рыбчина	Рыб.		А7	6	
Рук. ДА	Василищев	Вас.		ЭНЕРГОСЕТЬ ПАРЕКТ		
Ср. инж.	Луриянова	Луриян.		г. Москва 1986г.		

Формат А2

1.1

1.2

Для переключателя
типа ПП2-10/НЗБ

13

157

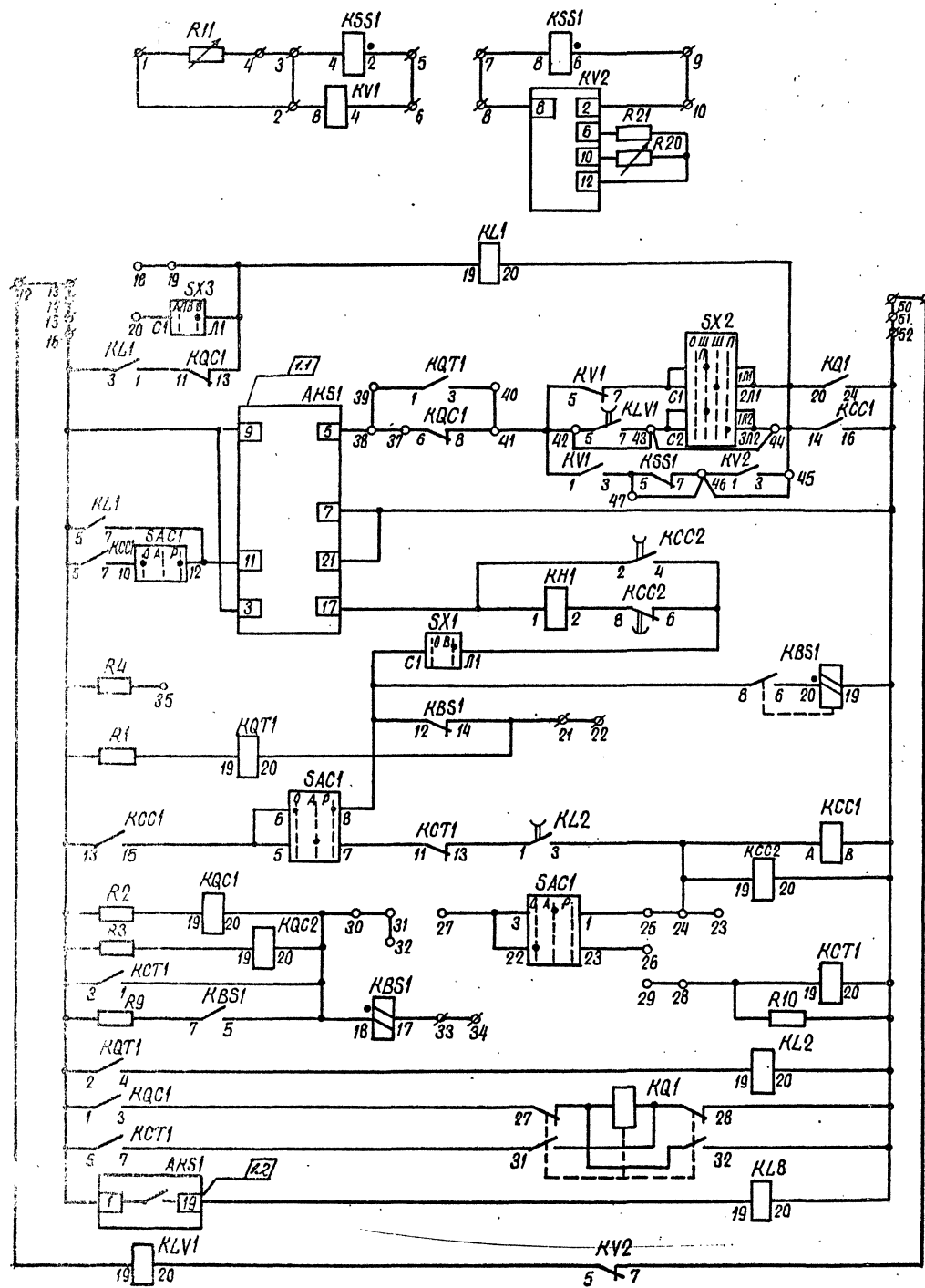
1.6

Включный номер аппарата	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания
При напряжении оперативного тока В				220 110		
05	КС1	Реле повторного включения	РПВ-01		1	См. прим. 7
19	КС1	Реле промежуточное	РП18-42		1	См. прим. 1
02	КС1	То же	РП12-МН20	220 В 110 В	1	
01	КС2	То же	РП18-72	220 В 110 В	1	2/3
06, 22	КС1, КЛ1	То же	РП16-12	220 В 110 В	2	4/2
11	КН1	Реле указательное	РЗУИ-11-8501	... А	1	См. прим. 1
16, 17	КН2, КН3	То же	РЗУИ-11-8501	0,1 А	2	
18	КН4	То же	РЗУИ-10-8501	0,025 А	1	
07	КЛ3	Реле промежуточное	РП17-52	220 В 110 В	1	
20	КЛ2	То же	РП18-72	220 В 110 В	1	4/1
08	КЛ1	То же	РП18-72	220 В 110 В	1	4/1
10	КЛ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220 В 110 В	1	
24	КС1	Реле промежуточное	РП16-12	220 В 110 В	1	2/4
23	КС2	То же	РП16-12	220 В 110 В	1	2/4
21	КС1	То же	РП16-12	220 В 110 В	1	4/2
09	КС1	Реле сброса фаз	РН-85/...		1	См. прим. 5
04	КВ1	Реле минимального напряжения	РН-154/160	40÷160 В	1	
03	КВ2	То же	РН-154/...			См. прим. 5
—	—	—	—	—	—	—
—	R1, R2, R3, R4	Резистор	ПЗВ-50	1 кОм 220 Ом	4	
—	R5, R6	То же	ПЗВ-25	3,9 кОм 2 кОм	2	
—	R9	То же	ПЗВ-50	10 м	1	
—	R11	То же	ПЗВР-50	1 кОм	1	
—	R17, R18	То же	ПЗВ-50	1 кОм 330 Ом	2	
—	R10	То же	ПЗВ-10	5,1 кОм 1,5 кОм	1	
—	R20	То же	ПЗВР-10	100 Ом	1	См. прим. 5
—	R21	То же	ПЗВ-10	150 Ом	1	См. прим. 5
15	SAC1	Переключатель малогабаритный			1	См. прим. 3
14, 12	SX1, SX3	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	Нес 1	2	
13	SX2	То же			1	См. прим. 4
—	—	Рамка для надписи	РБ		10	См. прим. 2
—	—	Рамка для надписи	РМ		16	

			407-03-416.87 - 3Б2.		
1	28-87	Засл.	Схемы и НКУ управления автоматики линий 110-220 кВ для ПС 110-220 кВ		
И.М.	№ докум.	Подпись			
Н. КИСТЕВ	РИБНИКОВ	В.В.	Блок БА 215-3Б4, в автоматике сарко-копирован АББ с приводей силки - изъят из эксплуатации ПЛД с трехфазным приводом.	Старей	Лист
Нач. ПТО	РИБНИКОВ	В.В.	Схема полная, соединений групп зажимов и указаний для	АП	8
Дт. 2018	Варшукская	В.В.		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Ст. кл.	Будякова	В.В.			

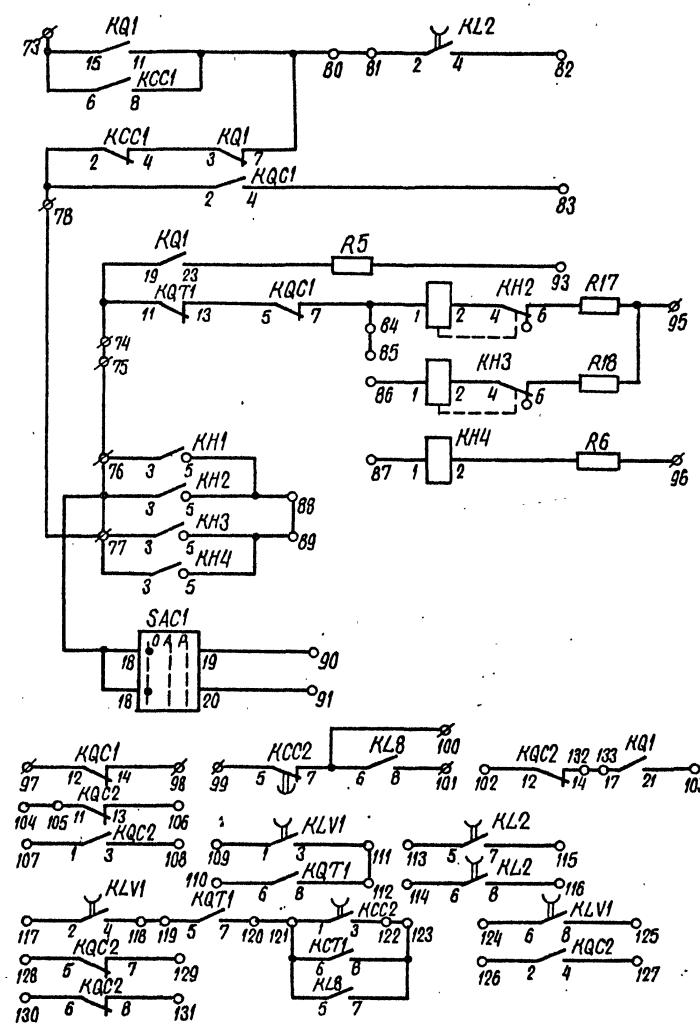
Формат А2

7. 1987. 03-416.87



Цепи
напряжения
см. прим. 5

Цепи
управления



Цепи
сигнализации

Контакты

Схема выполнена на листах 8,9,10

407-03-416.87 - ЭБ2				
1	29-87	ЭБ	Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ	
И.З.М.	И.Док.	Подп.	Дать	И.З.М.
И. контр.	Рыбкина	12.06	Блок БАЗ15-86А Б автоматическая защита линий 110-220кВ с трехфазным приводом	
И.З.М.	Рыбкина	12.06	Схема полная, соединительные жужимов и общий вид	
И.З.М.	Воронина	12.06	Энергоснабжение	
И.З.М.	Лукьянова	12.06	г. Москва 1987г.	

Копировал Шинин

Формат А2
СФ 776-02

M 1:10

05		04	03	02	01	
AKS1		KBS1	KRT1	KQG1	KQG2	175
15		09	08	07	06	
KB1		KL4	KL2	KCC1	KCT1	175
	14	13	12	11	10	
	SK1	SK3	KH1	KH2	KH3	175
				KH4	KH5	
24	23	22	21	20	19	18
KL8	KL3	KL7	KL6	KL5	KV1	KV2
						175
800						

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Пас. 0003НА- чение по схеме	Место написи	Текст написи	Приме- чание
12	КН1	В рамке под аппаратом	АПВ	
11	КН2		Обрыв цепей оперативного тока	
10	КН3		Давление упало	для вы- сшего проблем на вы- шла ам
10	КН3		Пружины не заведены	
17	КН4		Нелереклечение фаз	
16	КН5	Автоматика забота пружин отключена		
14	СХ1		АПВ	
13	СХ3		Запрет АПВ от защиты шин	

Примечания:

1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании. Возможные значения I ном реле AKST и КНУ: 1А; 4А; I ном реле КЛ4, 2А; 4А; 8А.
2. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. Включающие реле напряжения КУ2 и резисторы R20, R21 определяются по схеме подклю^{ен}ия реле контроля напряжения РН-15А/48

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-д	Примечания
При напряжении оперативного тока, В				220	110	
05	AKS1	Реле логарного включения	РПВ-01		1	См. прим. 1
04	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42		1	См. прим. 1
07	KCC1	То же	РП16-12	220В	110В	1/2
06	KCT1	То же	РП16-12	220В	110В	1/2
12	KN1	Реле указательное	РЗУ11-20...	А	1	См. прим. 1
11	KN2	То же	РЗУ11-11-85011; 0,1А	1		
10	KN3	То же	РЗУ11-11-85011; 0,1А	1		
17	KN4	То же	РЗУ11-20-85341; 0,025А	1		
16	KN5	То же	РЗУ11-20-85341; 0,025А	1		
24	KL8	Реле промежуточное	РП17-52	220В	110В	1
08	KL2	То же	РП18-72	220В	110В	1/1
23, 22	KL3, KL7	То же	РП18-12	220В	110В	2 KL3-370 KL7-114
09	KL4	То же	РП16-42		1	См. прим. 1
20	KL5	То же	РП18-72	220В	110В	1/1
21	KL6	То же	РП18-62	220В	110В	1/3
15	KQ1	Реле промежуточное автоматическое	РП-8	220В	110В	1
02, 01	KQC1, KQC2	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	2 KQC1-314 KQC2-412
03	KQT1	То же	РП16-12	220В	110В	1/2
19	KV1	Реле минимального напряжения	РН-154/180	40-160В	1	
18	KV2	То же	РН-154/180	12-48В	1	Резерв См. прим. 3
—	R1, R2, R3	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	220 Ом	3
—	R5, R6, R19	То же	ПЗВ-25	39кОм	2кОм	3
—	R4, R10	То же	ПЗВ-10	5,1кОм	1,5кОм	2
—	R17, R18	То же	ПЗВ-50	1кОм	330 Ом	2
—	R20	То же	ПЗВР-10	100 Ом	1	Резерв
—	R21	То же	ПЗВ-10	150 Ом	1	См. прим. 3
—	R9	То же	ПЗ-50	1 Ом	1	
14, 13	SX1, SX3	Переключатель пакетный	ПВ1-106	УСЛ. 1	2	
—	C1	Конденсатор	МБГП-2	4мкФ, 600В	4	Соединить подобными
—	R13 ¹	Резистор	ПЗВ-50	100 Ом	1	
—	VD3	Диод	Д-246А	400 В; 10А	1	
—	—	Рамка для надписи	РБ		2	См. прим. 2
—	—	Рамка для надписи	РМ		17	

Схема выполнена на листах 11, 12, 13

				407-03-416.87				- 38 2			
4	29-83	Зад.		Схемы и НКУ управления и автоматики							
И.ЗМ.	И.ЗМ.	И.ЗМ.	И.ЗМ.	линий 110-220 кВ для ПС 110-220 кВ							
				Блок БА 216-85 А в автоматизации				Станция			
				сформированной для выключателя				ЛП			
				с 2-х 10-кВ распределительных щитов				ЛП			
				Схема полная, сведенный				Энергосети			
				рядов зажимов и общий вид				г. Москва			
								198 г.			

Копировал Л. М.

Формат А 2
СФ 776-02

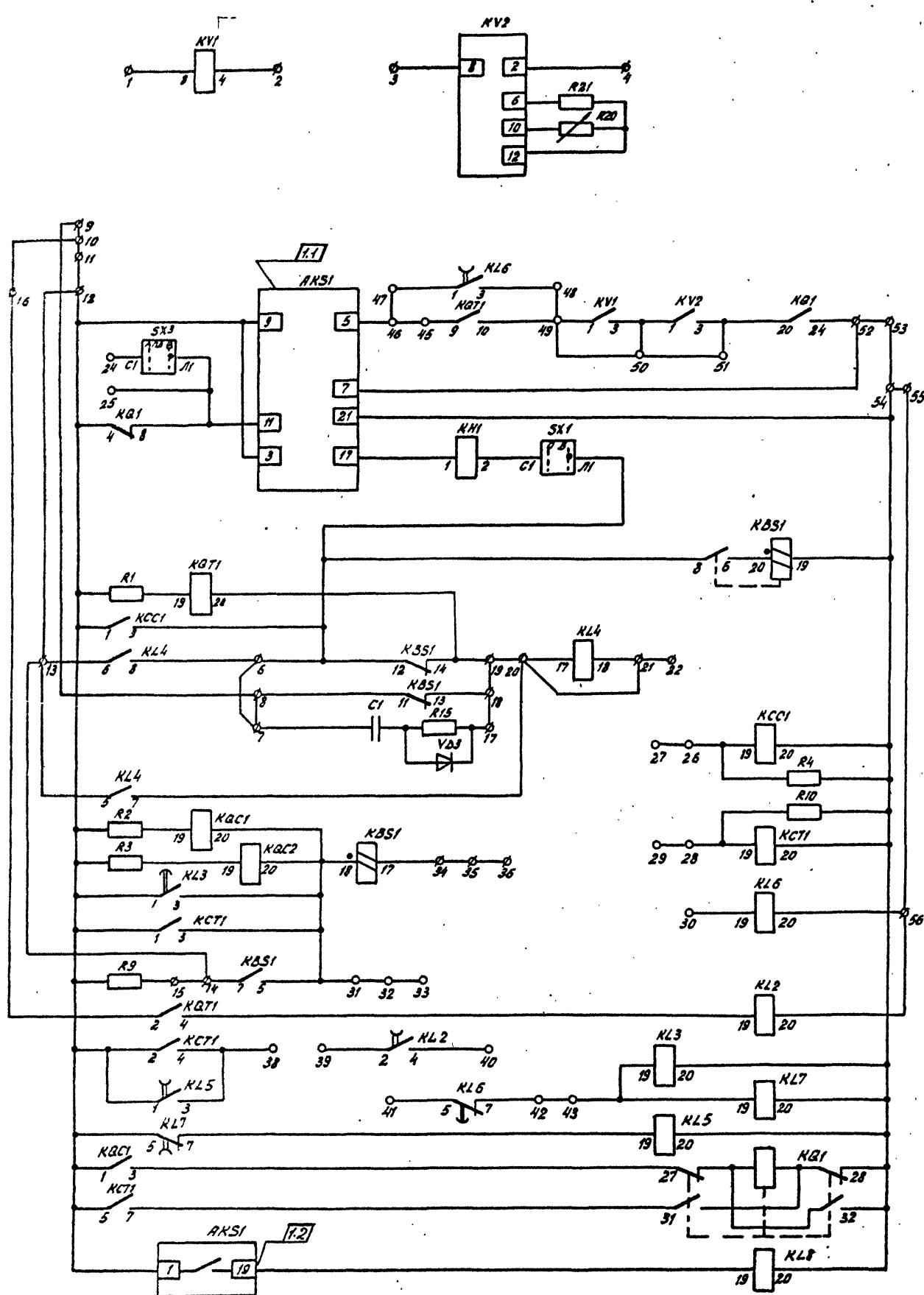
407-03-41087 Anderson E.

Типовые проектные решения

[illegible]

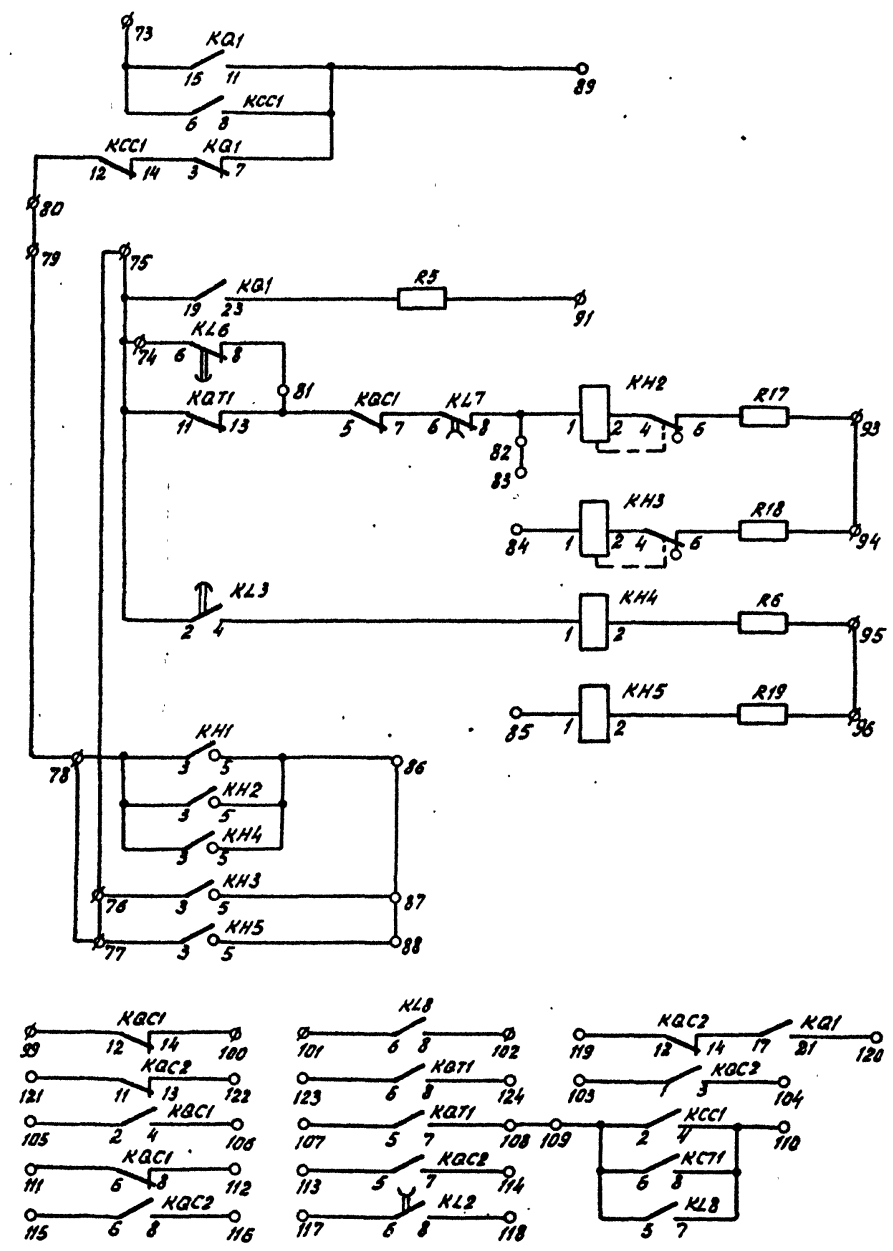
Типовые проектные решения 407-03-416.87 Алгоритм

Лист № 12 из 12
407-03-416.87



Цепи
напряжения

Цепи
управления



Цепи
сигнализации

Контакты

Схема выполнена на листах 11, 12, 13

407-03-416.87 - ЭВ2			
1	29-87	ЭВ2	Схемы и НКУ управления и автоматики
ЦЗМ.	НЗМ.	Подп.	Листов
Н. контр.	Р.В.В.И.Н.О.	Р.В.В.И.Н.О.	Блок БА 216-86А, 5 автоматов
Н.М. П.П.	Р.В.В.И.Н.О.	Р.В.В.И.Н.О.	с однофазным РПВ для автоматизации
Р.М. В.	В.В.В.И.Н.О.	В.В.В.И.Н.О.	110-220кВ с паразитным приводом.
Ст. инж.	Л.М.В.И.Н.О.	Л.М.В.И.Н.О.	Схема полная, соединений
Копировал блд			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			1. Москва
			1986г.
			Формат А2
			147446-01

Кашинкам

KQ1:15	73	(*)EP1
KL6:6	974	
KQT1:11	975	+EH1
KH3:3	976	
KH5:3	977	
KH1:3	978	
	979	
KQC1:12	980	⊕EH1
KQT1:11	81	KL6:8
KL7:8	982	
	983	
KH3:1	84	
KH5:1	85	
KH1:5	986	
KH3:5	987	
KH5:5	988	
KQT1:7	89	
	90	
R5	91	
	92	EHA:1
R17	993	EAI:1
R18	994	
R6	995	EHP:1
R19	996	
	97	
	98	
KQC1:12	99	
KQC1:14	100	
KL8:6	101	
KL8:8	102	
KQC2:1	103	
KQC2:3	104	
KQC1:2	105	
KQC1:4	106	
KQT1:5	107	
KQT1:7	9108	
KL8:5	9109	
KL8:7	110	
KQC1:6	111	
KQC1:8	112	
KQC2:5	113	
KQC2:7	114	
KQC2:6	115	
KQC2:8	116	
KL2:6	117	
KL2:8	118	
KQC2:12	119	
KQ1:21	120	
KQC2:11	121	
KQC2:13	122	
KQT1:6	123	
KQT1:8	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	

000 776-04

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
13	КН1	В рамке под аппаратом	АПВ	Для б.и.к. типа ВМТ
12	КН2		Обрыв цепей оперативного тока	
17	КН3		Пружины не заведены	
17	КН3		Давление упало	
16	КН4		Автоматика забота пружин отключена	
15	СХ1		АПВ	
14	СХ3		Запрет АПВ от защиты шин	

Примечания:

1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании.
2. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. Включение реле напряжения КВ2 и резисторов R20, R21 определяется по схеме подключения реле контроля напряжения типа РН-154/48

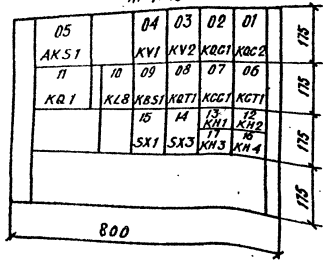
Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
При напряжении оперативного тока, в				220	110	
05	АКС1	Реле повторного включения	РПВ-01		1	См. прим. 1
09	КВС1	Реле промежуточное	РП16-42		1	См. прим. 1
13	КН1	Реле указательное	РЗУ 11-20		1	См. прим. 1
12, 17	КН2, КН3	То же	РЗУ 11-11-850П; 0,1А		2	
16	КН4	То же	РЗУ 11-20-8584П; 0,025А		1	
06	КСГ1	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	1 4/2
02	КСГ1	То же	РП16-12	220В	110В	1 2/4
01	КАС2	То же	РП16-12	220В	110В	1 4/2
08	КАТ1	То же	РП16-12	220В	110В	1 4/2
11	КА1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	110В	1
10	КЛ8	Реле промежуточное	РП17-52	220В	110В	1
07	КСГ1	Реле промежуточное	РПУ2-М9420	220В	110В	1
04	КВ1	Реле минимального напряжения	РН-154/160	40-100В	1	
03	КВ2	То же	РН-154/48	12-48В	1	Резерв см. прим. 3
—	R1, R2, R3	Резистор	ПЗБ-50	1кОм	220Ом	3
—	R5, R6	То же	ПЗБ-25	3,9кОм	2кОм	2
—	R17, R18	То же	ПЗБ-50	1кОм	330Ом	2
—	R9	То же	ПЗ-50	10м		1
—	R20	То же	ПЗБР-10	100Ом	1	Резерв
—	R21	То же	ПЗБ-10	150Ом	1	см. прим. 3
—	R10	То же	ПЗБ-10	5,1кОм	1,5кОм	1
15, 14	СХ1, СХ3	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	исп. 1	2	
—	—	Рамка для надписи	РБ		6	См. прим. 2
—	—	Рамка для надписи	РМ		11	

Схема выполнена на листах 14, 15, 16

407-03-416.87				382
1	2, 3-87	Задать	Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220 кВ для ПС 110-220 кВ	
Изм.	Изм.	Подп.	Дата	
Н. контр.	Рыбкина	Рыбкина	Рыбкина	Лист 14
Нач. ПП	Рыбкина	Рыбкина	Рыбкина	
Рук. групп.	Верникова	Верникова	Верникова	Энергосетпроект
Ст. инж.	Лукина	Лукина	Лукина	г. Москва 1986 г.
Капирова Л. И.				Формат А2

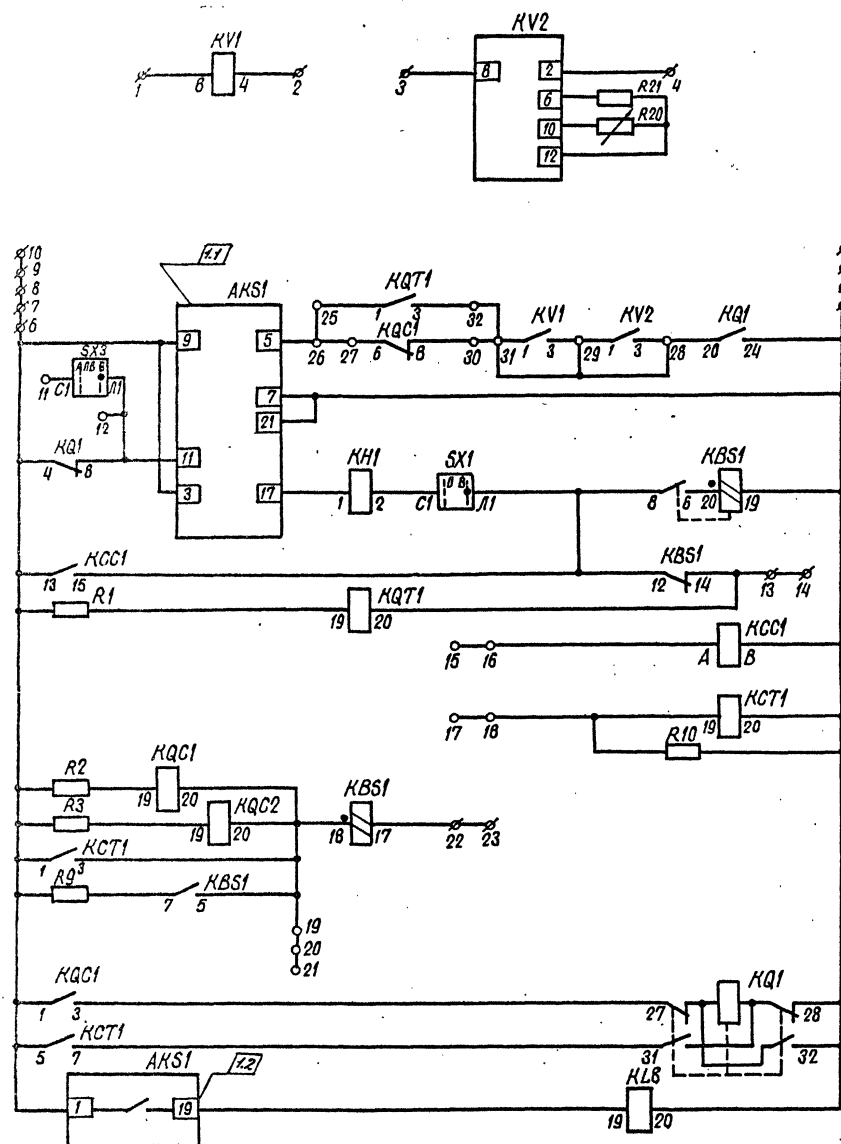
Общий вид
М 1:10



Аппарат

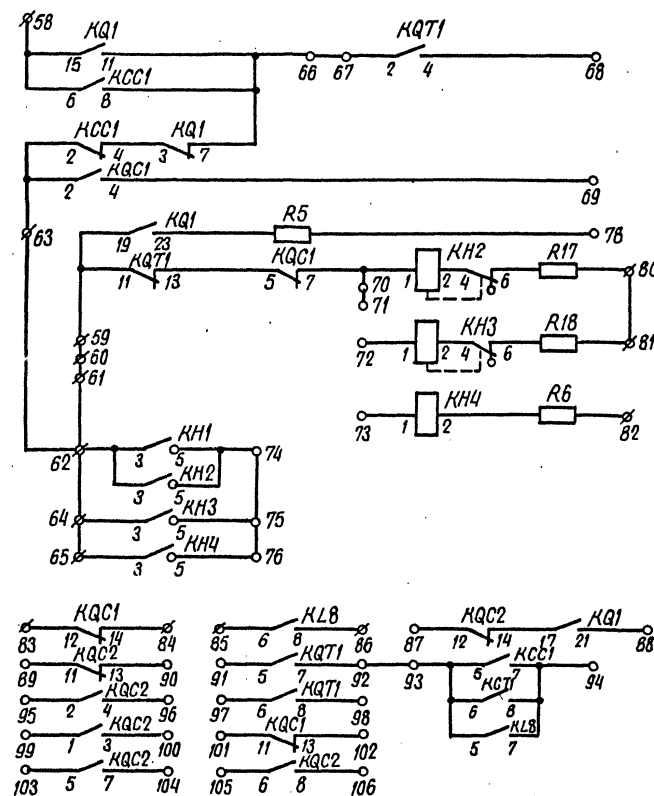
Типовые проектные решения 407-03-416.87

или л. инж. надписи в год 33 см. инж. 518514-21



Цепи
напряжения
см. прим. 3

Цепи
управления



Цепи
сигнализа-
ции

Контакты

Схема выполнена на листах 14,15,16

				407-03-416.87 - 3Б2			
29-84		Подп.	Схемы и НКУ управления и автоматики				
№ док.		Дата	линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ				
			Блок БА 217-86 А Б автоматики с			Страниц	Лист
			аднакратным АПВ выключателя			АП	15
			110кВ с трехфазным приводом				
Л.монтаж	Рыбкина	Рыб.	Схема полная, соединений			Энергосетьпроект:	
Нач. ПП	Рыбкина	Рыб.	рядом зажимов и общий вид.			г. Москва	
Руч. гр.	Величанина	Вел.				1987г.	
Ст. инж.	Лукашова	Лукаш.					

Копировал шимен

Формат А2

Ряды зажимов блока

Левая боковина

Правая боковина

К шинам

	1	KVI:8
	2	KVI:4
	3	KV2:8
	4	KV2:2
	5	
	6	KQCI:1
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	SX1:11
	12	SX1:11
	13	KQTI:20
	14	
	15	
	16	KQCI:19
	17	
	18	KCTI:19
	19	KQCI:20
	20	
	21	
	22	KBSI:17
	23	
	24	
	25	KQTI:1
	26	KQCI:5
	27	KQCI:6
KV2:3	28	KQI:20
KV2:1	29	KVI:3
	30	KQCI:8
	31	KVI:1
	32	KQTI:3
	33	
	34	KCTI:20
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	57	

KQI:15	58	(+EP.1
KQTI:11	59	+EP.1
	60	
	61	
KHI:3	62	
KCC1:12	63	(+EP.1
KH3:3	64	
KH4:3	65	
KQI:11	66	
KQTI:2	67	
KQTI:4	68	
KQCI:4	69	
KQCI:7	70	
	71	
KH3:1	72	
KH4:1	73	
KH1:5	74	
KH3:5	75	
KH4:5	76	
	77	
R5	78	
	79	EHA.1
R17	80	EA.1
R18	81	
R6	82	ENP.1
KQCI:12	83	
KQCI:14	84	
KL8:6	85	
KL8:8	86	
KQCI:12	87	
KQI:21	88	
KQCI:11	89	
KQCI:13	90	
KQTI:5	91	
KQTI:7	92	
KL8:5	93	
KL8:7	94	
KQCI:2	95	
KQCI:4	96	
KQTI:6	97	
KQTI:8	98	
KQCI:1	99	
KQCI:3	100	
KQCI:11	101	
KQCI:12	102	
KQCI:5	103	
KQCI:7	104	
KQCI:6	105	
KQCI:8	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	

Схема выполнена на листах 14,15,16

407-03-416.87 - ЭВ2					
Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220 кВ.					
Блок БЯ217-86А, автоматики с однократным ЯПВ выключателя 110кВ с трехфазным приводом.					
И.контр.	Рывкина	Рывкина	17.12	Лист	Листов
Нач. ПТП	Рывкина	Рывкина		РП	16
Рук.электр.	Верникова	Верникова		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	
Ст.инж.	Пуканова	Пуканова			

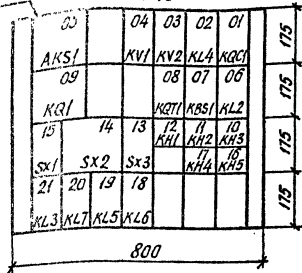
Копировал: Анарсева

Формат А2
сд 77к-2.

Изм. № 1 по дате 11.02.88
5485 ГМ-И
Типовые проектные решения 407-03-416.87
Алюмин

Общий вид

М1:10



Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Места надписи в рамке	Текст надписи	Примечание
12	KN1	Под аппаратом	АПВ	
11	KN2		Обрыв цепей оперативного тока	
10	KN3		Давление упало	Вал болта с пневматическим приводом для болта, служащего для привода
10	KN3		Пружинки не заведены	
17	KN4		Непереключение фаз	
16	KN5		Автоматика завода пружин отключена	
15	Sx1		АПВ	
13	Sx3		Запрет АПВ от защиты шин	
14	Sx2	Под аппаратом	Запрет 2 ^{го} цикла АПВ	См. прим. 3.
		АПВ сброс от (1)	АПВ 2 ^{го} цикла	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
При напряжении оперативного тока				220В	110В	
05	AKS1	Реле повторного включения	РПВ-02	220В	110В	1 См. примеч.
07	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42	220В	110В	1 См. примеч.
12	KN1	Реле указательное	РЗУИ-20...			1 См. примеч.
11, 10	KN2, KN3	То же	РЗУИ-11-850H	0,1А	2	
17, 16	KN4, KN5	То же	РЗУИ-20-85844	0,025	2	
06	KL2	Реле промежуточное	РП18-72	220В	110В	1 4/1
21, 20	KL3, KL7	То же	РП18-12	220В	110В	2 KL3 5/0 KL7 1/4
19	KL5	То же	РП18-72	220В	110В	1 4/1
18	KL6	То же	РП18-62	220В	110В	1 2/3
02	KL4	То же	РП16-42			1 См. примеч.
09	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	110В	1
01	KQC1	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	1 2/4
08	KQT1	То же	РП16-12	220В	110В	1 4/2
04	KV1	Реле минимального напряжения	РН154/160	40-160В	1	
03	KV2	То же	РН154/48	12-48В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	220 Ом	2
	R5, R6, R9	То же	ПЗВ-25	3кОм	2кОм	3
	R9	То же	ПЗ-50	1 Ом	1	
	R17, R18	То же	ПЗВ-50	1кОм	330 Ом	2
	R15	То же	ПЗВ-50	100 Ом	1	
	R20	То же	ПЗВР-10	100 Ом	1	
	R21	То же	ПЗВ-10	150 Ом	1	
15, 13	Sx1, Sx3	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	исполн. 1	2	
14	Sx2	То же	ПВ1-10Б	исполн. 1	1	
	С1	Конденсатор	МБГП-2	4мкФ, 600В	4	Соединить параллельно
	VD3	Диод	Д246А	400В, 10А	1	
—	—	Рамка для надписи	РБ		9	См. прим. 2
		Рамка для надписи	РМ		13	

Примечания:

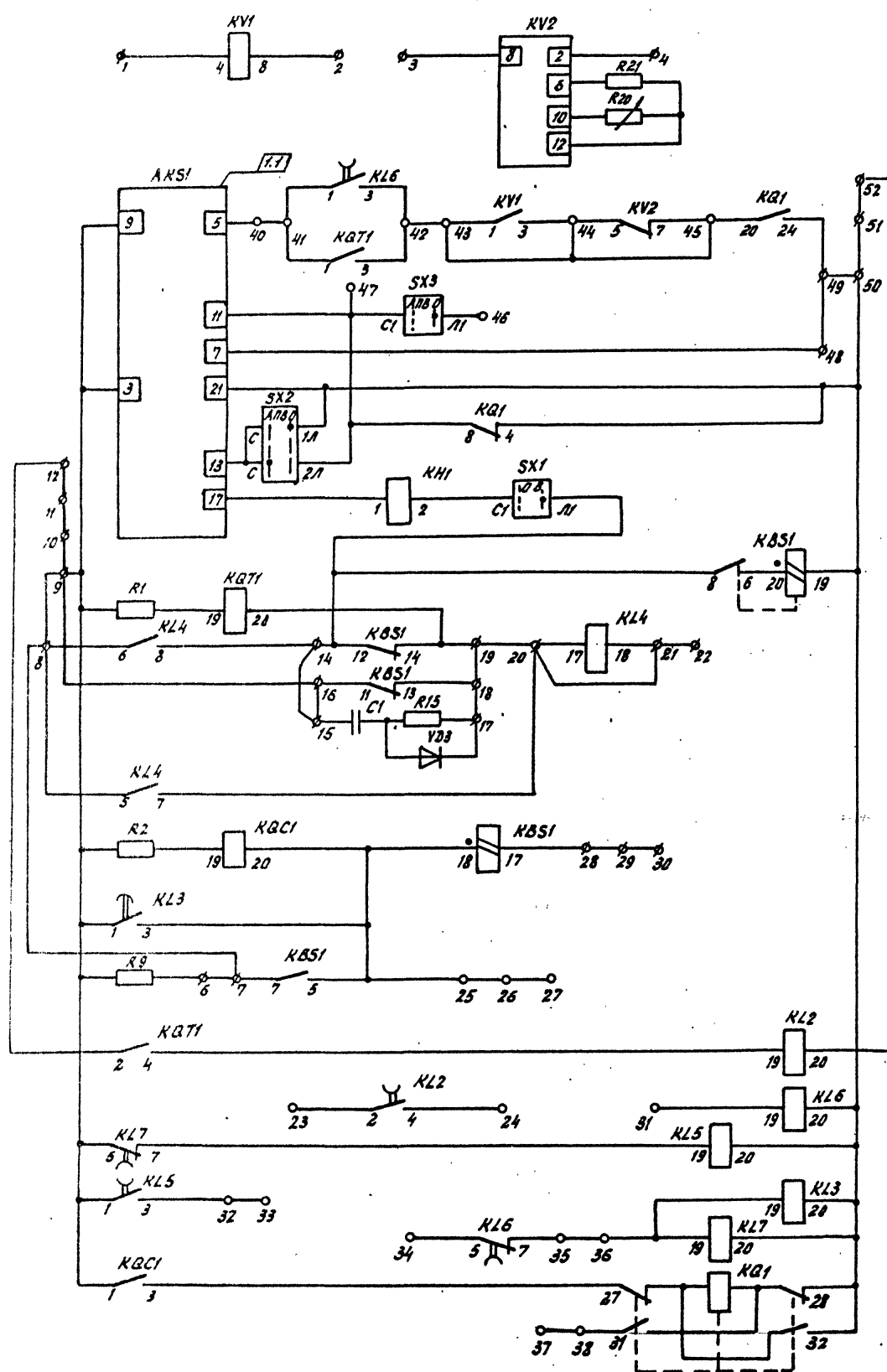
1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании.
2. Рамки для надписи РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. В скобках указана заводское обозначение положений рукоятки переключателя.

Схема выполнена на листах 17, 18, 19

407-03-416.87.-382			
1	29-87	Колл.	Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ.
И.З.М.	И.З.М.	Подп.	Дата
Блок БА 218-86А, Б автоматики с двухкратным АПВ выключателя 110-220кВ с автоматическим приводом.			
И.контр.	Р.В.К.	Р.В.К.	Р.В.К.
И.контр.	Р.В.К.	Р.В.К.	Р.В.К.
Р.В.К.	Р.В.К.	Р.В.К.	Р.В.К.
С.инж.	Л.К.В.	Л.К.В.	Л.К.В.
Схема полная соединений рядов зажимов и общ. вид.			Энергосеть-проект
			г. Москва
			1987г.

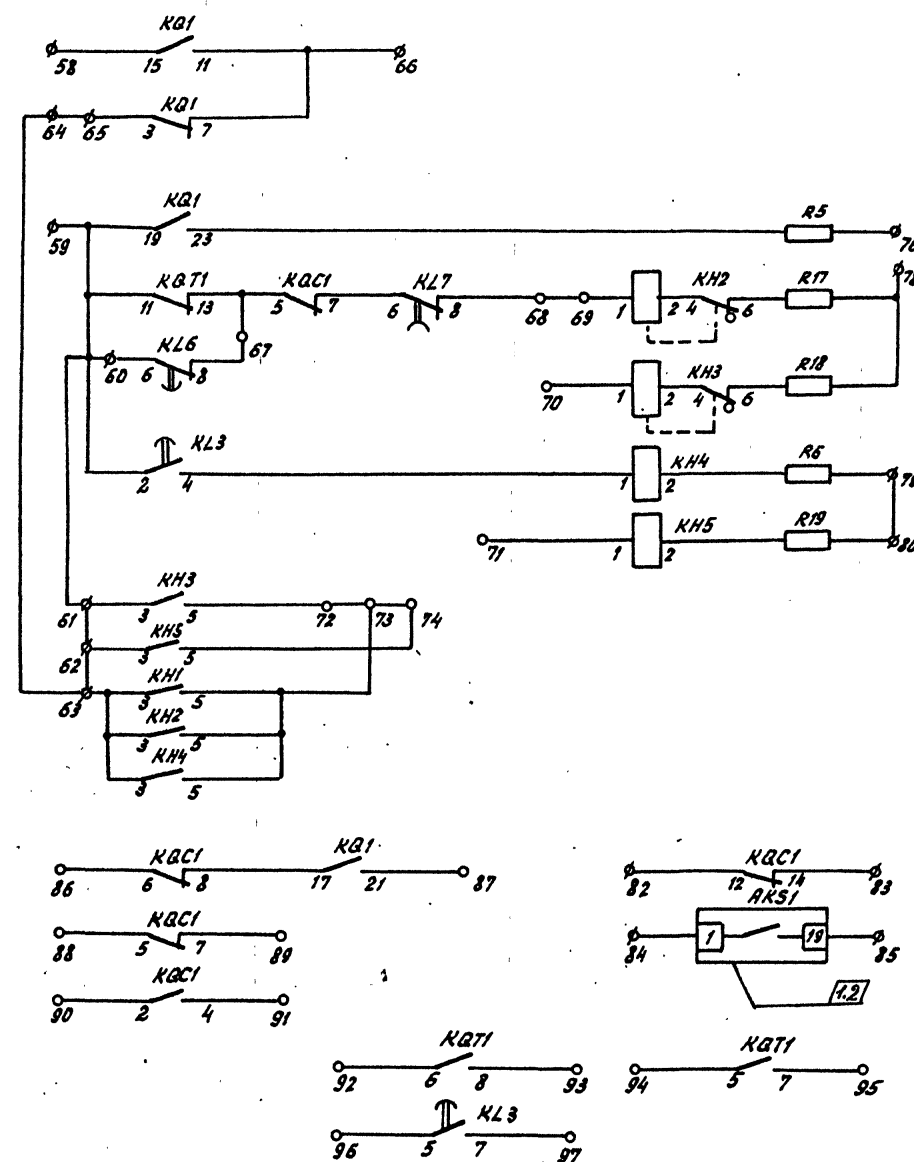
Копировал: Л.В.А.

Формат А2
СФ 776-02



Цели
напряже-
ния

Цели
управ-
ления



Цепи
сигнали-
зации

Контакты

Схема выполнена на листах 17, 18, 19

[illegible]

Копировал *Игорь*

Формат А2

Ряды зажимов блока

Левая боковина

	1	KV1:4
	2	KV1:8
	3	KV2:8
	4	KV2:2
	5	
	6	R9
	7	KBS1:7
KL4:5	8	KL4:6
	9	KQCF:1
	10	
	11	
	12	KQT:2
	13	
KL4:8	14	KBS1:12
	15	G1
	16	KBS1:11
	17	R15
	18	KBS1:13
	19	KBS1:14
KL4:7	20	KL4:17
	21	KL4:18
	22	
	23	KL2:2
	24	KL2:4
	25	KQCF:20
	26	
	27	
	28	KBS1:17
	29	
	30	
	31	KL6:19
	32	KL5:3
	33	
	34	KL6:5
	35	KL6:7
	36	KL7:19
	37	
	38	KQ1:31
	39	
	40	AKS1:5
KL6:1	41	KQT1:1
KL6:3	42	KQT1:3
	43	KV1:1
KV2:5	44	KV1:3
KV2:7	45	KQ1:20
	46	KX3:11
	47	SX3:C1
	48	KQ1:24
	49	
	50	KL5:20
	51	
	52	KL2:20
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	

Правая боковина

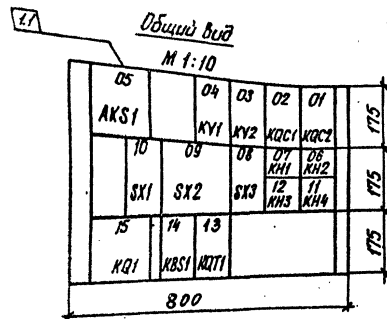
KQ1:15	58	(*)EP1
KQ1:19	59	*EH.1
KL6:6	60	
KH3:3	61	
KH5:3	62	
KH1:3	63	
	64	
KQ1:3	65	EH.1
KQ1:11	66	
KQCF:5	67	KL6:8
KL7:8	68	
KH2:1	69	
KH3:1	70	
KH5:1	71	
KH3:5	72	
KH1:5	73	
KH5:5	74	
	75	
R5	76	
	77	FHA.1
R17	78	EAL.1
R6	79	FHP.1
R19	80	
	81	
KQCF:12	82	
KQCF:14	83	
AKS1:1	84	
AKS1:2	85	
KQCF:12	86	
KQ1:21	87	
KQCF:11	88	
KQCF:13	90	
KQCF:1	90	
KQCF:3	91	
KQCF:2	92	
KQCF:4	93	
KQCF:6	94	
KQCF:8	95	
KQCF:2	96	
KQCF:4	97	
KQCF:6	98	
KQCF:8	99	
KQT:6	100	
KQT:8	101	
KQT:5	102	
KQT:7	103	
KL3:5	104	
KL3:7	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	

Схема выполнена на листах 17,18,19

407-03-416.87 - 3B2					
Схемы и НКУ управления и автоматики					
линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ.					
Блок БА 218-ВДА.Б.Автоматика			Стация	Лист	Листов
с двухкратным АВВ выключате-			РП	19	
лем 110-220кВ с пофазным про-			Энергосетьпроект		
вводом.			г. Москва		
Н.контр.	Рыбкина	Рыбкина	Схема полная с соединений		
Нач.ПТП	Рыбкина	Рыбкина	рядов зажимов и общий вид.		
Рук.гр.	Верещагина	Рыбкина	1986г		
Ст.инж.	Лукьянова	Рыбкина			

Копировал

Формат А2



1.2		Перепись надписей		
Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи в рамке	Текст надписи	Примечание
07	КН1	под аппаратом	АПВ	
06	КН2		Обрыв цепей оперативного тока	
12	КН3		Давление упало	для вын. ступенчат. приводов
12	КН3		Пружины не заведены	для вын. ступенчат. приводов
11	КН4		Автоматика завода пружин отключена	
10	СХ1		АПВ	
08	СХ3		Запрет АПВ от защиты шин	
09	СХ2	под аппаратом	Запрет 2го цикла АПВ	см. прим. 4
		справа от аппарата	АПВ 2го цикла	

Примечания.

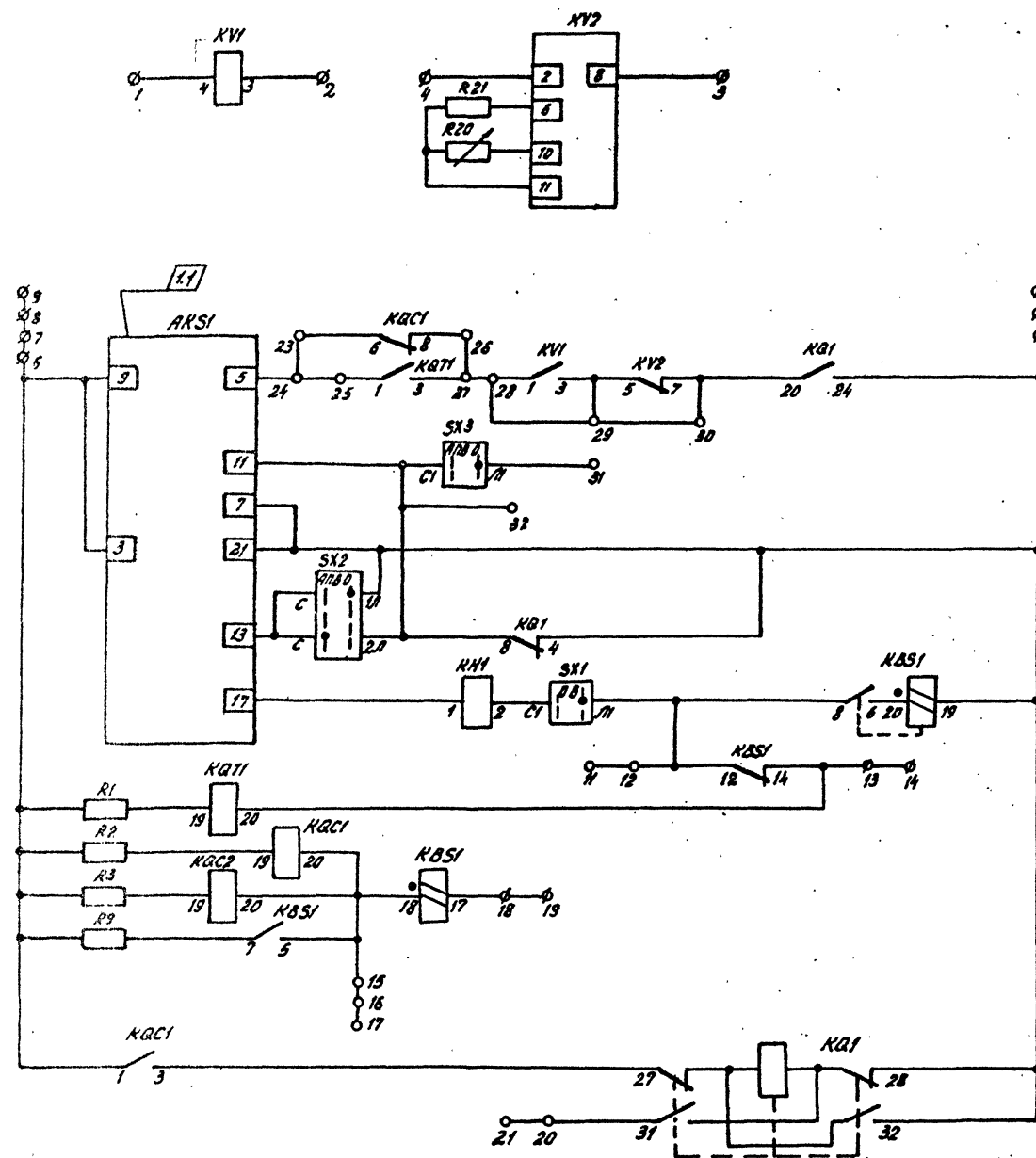
1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании.
2. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. Включение реле напряжения KV2 и резисторов R20, R21 определяется по схеме подключения реле контроля напряжения типа РН-154/48.
4. В скобках указано заводское обозначение положений рукоятки переключателя.

П.6) Перечень аппаратуры								
И.4	Базовый номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные		К-во	Примечание
					220	110		
	При напряжении оперативного тока, В				220	110		
	05	AKS1	Реле повторного замыкания	РПВ-02			1	См. примеч. 1
	09	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42			1	См. примеч. 1
	07	KN1	Реле указательное	РЗУ11-20			1	См. примеч. 1
	06, 12	KN2, KN3	То же	РЗУ11-11-85011; Q, 1А			2	
И.5	11	KN4	То же	РЗУ11-20-85841; Q, 0,025А			1	
	15	KQ1	Реле промежуточное обужающее	РП-8	220В	110В	1	
	02	KQC1	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	1	2/4
	01	KQC2	То же	РП16-12	220В	110В	1	4/2
	08	KQT1	То же	РП16-12	220В	110В	1	4/2
	04	KV1	Реле минимального напряжения	РН-154/160	40 ÷ 160В		1	
	03	KV2	То же	РН-154/48	12 ÷ 48В		1	См. прим. 3
	—	R1, R2, R3	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	220 Ом	3	
	—	R5, R6	То же	ПЗВ-25	39кОм	2кОм	2	
	—	R9	То же	ПЗ-50	10м		1	
	—	R20	То же	ПЗР-10	100 Ом		1	См. прим.
	—	R21	То же	ПЗВ-10	150 Ом		1	3
	—	R17, R18	То же	ПЗВ-50	1кОм	330 Ом	2	
	10, 08	SX1, SX3	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	исп. 1		2	
	09	SX2	То же	ПВ1-10/4СБ	исп. 1		1	
	—	—	Рамка для надписи	РБ			8	См. прим. 2
	—	—	Рамка для надписи	РМ			8	

Схема выполнена на листах 20,21,22

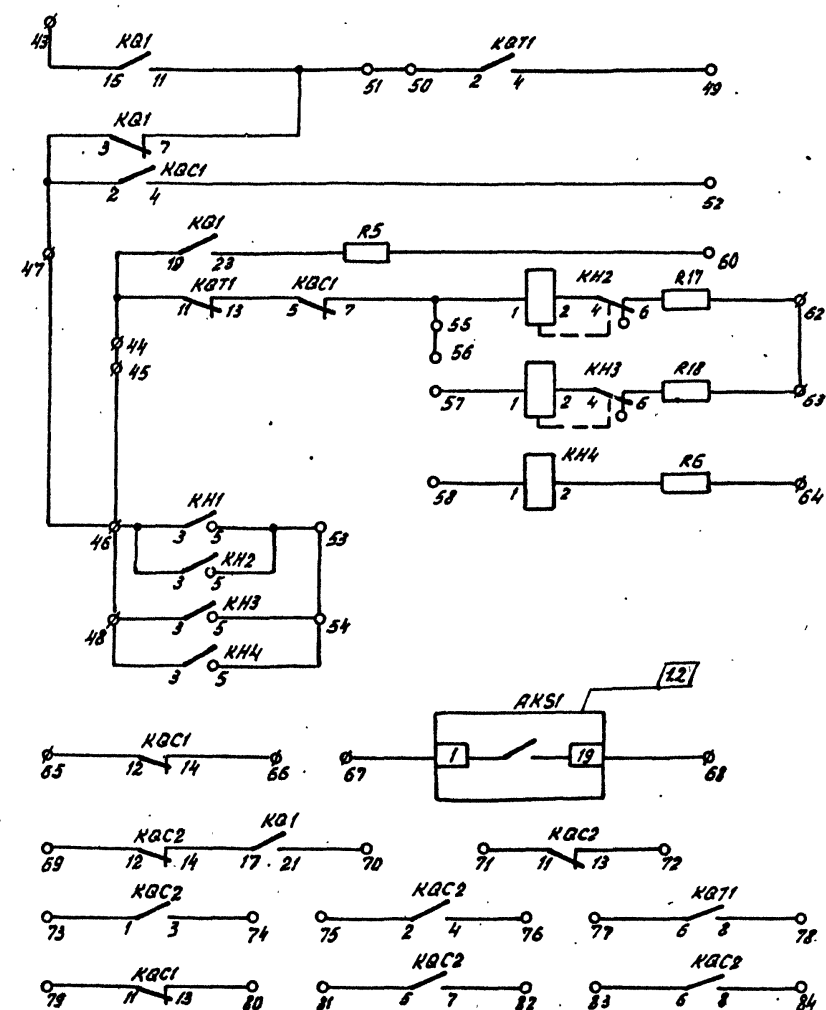
				407-03-416.87	-3Б2
1	29-87	Уд. инв.		Схемы и НКУ упробления и автоматизации линий	
Изм.	и док.	Подп.	Дать	110-220кВ для ЛС 110-220кВ.	
				блок Б219-88 КБ автоматиз. двух- кратным АПВ выключателя 110кВ строгой режим предост.	Страница Лист
И контр. Нач. ПТП	Рыблина	Рыб		АП	20
Рук. групп.	Варваницкая	Рыб		Схема полная, соединений развод зажимов и общий вид	
Ст. инж.	Лукьянова	Рыб		Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.	

Формат А2



Цели
напряжения
см. примеч.3

Цели
управления



Цети
сигнализации

Контакты

Схема выполнена на листах 20, 21, 22

				407-03-416.87 - 382
	23-87	В.М.М.		Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ.
УЗМ.	Нодок.	Подп.	Дата	
				Блок БА 219-86А.5 автоматики*80у- кратным ЯЯВ выключателя 110кВ с трехфазным приводом.
И.С.М.	Рыдкина	Рыд.		Студия лист листов
				АП 21
И.С.М.	Рыдкина	Рыд.		Схема полная, соединенный рядов
Р.К.С.	Варникова	В.С.		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
С.С.М.	Лукашова	Л.С.		в Москве
				1988г.

Копировал *Евгений*

Сопнам А2
СФ 776-02

Ряды зажимов блока

Левая боковина

1	KV1:4
2	KV1:8
3	KV2:8
4	KV2:2
5	
6	KQC1:1
7	
8	
9	
10	
11	KBS1:12
12	
13	KQT1:20
14	
15	KQC2:20
16	
17	
18	KBS1:17
19	
20	KQ1:31
21	
22	
23	KQC1:6
24	AKS1:5
25	KQT1:1
26	KQC1:8
27	KQT1:3
28	KV1:1
29	KV1:3
30	KV2:7
31	SX3:11
32	SX2:21
33	KBS1:19
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

Правая боковина

KQ1:15	43	(+)EP.1
KQ1:19	44	+EH.1
	45	
KH1:3	46	
KQ1:3	47	ФЕН.1
KH3:3	48	KH4:3
KQT1:4	49	
KQT1:2	50	
KQ1:11	51	
KQT1:4	52	
KH1:5	53	
KH3:5	54	KH4:5
KQC1:7	55	
	56	
KH3:1	57	
KH4:1	58	
	59	
R5	60	
	61	ЕНА.1
R17	62	ЕНА.1
R18	63	
R6	64	ЕНР.1
KQC1:12	65	
KQC1:14	66	
AKS1:1	67	
AKS1:2	68	
KQC2:12	69	
KQ1:21	70	
KQC2:11	71	
KQC2:13	72	
KQC2:1	73	
KQC2:3	74	
KQC2:2	75	
KQC2:4	76	
KQT1:6	77	
KQT1:8	78	
KQC1:11	79	
KQC1:13	80	
KQC2:5	81	
KQC2:7	82	
KQC2:6	83	
KQC2:8	84	

Схема выполнена на листах 20, 21, 22

407-03-416.87-3B2			
Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ			
Блок БА219-36А автоматики с двухкратным АПВ выключате ля 110кВ с трехфазным приводом			
Н. контр.	Рыбкина	Ю.В.	Стация
Нач. ПТП	Рыбкина	Ю.В.	Лист
Рук. гр.	Ведущая	Р.В.	РП
Ст. инж.	Лунькова	В.В.	22
Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид			Листов
Энергосетьпроект			з. Москва 1986г.

Копировал Шиня

Формат А2

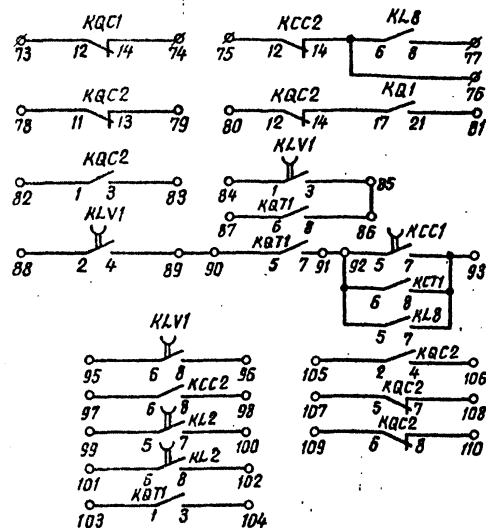
ср 776-02

Альбом II

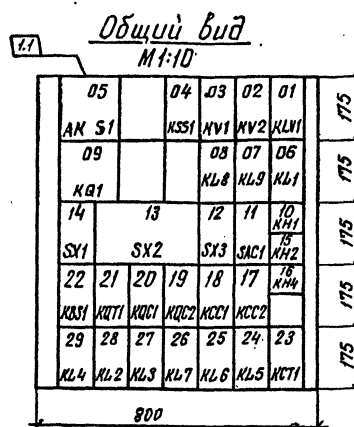
407-03-416.87

Типовые проектные решения

Инв. № прогн. Подпись и дата, место, инв. №
548574-И



Контакты



Примечания:

1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании. Возможные значения номинального тока реле АК51-1А, 4А; КЛ4-2А, 4А; КН4-2А, 4А.
2. Рамки для надписи РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. В скобках указано заводское обозначение положений рукоятки переключателя.

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи в рамке	Текст надписи	Примечание
10	КН1	Под аппарата - том	АПВ	
15	КН2		Обрыв цепей оперативного тока	
16	КН4		Непереключение фаз	
11	SAC1		Выбор режима включения	
14	ЭК1		АПВ	
12	ЭК3		Запрет АПВ от защиты шин	
13	ЭК2	М(ш) Слева от аппарата	АПВ линии	См. прим.3
		Ш(ш) Под аппаратом	АПВ шин	
		Л(ш) Справа от аппарата	АПВ линии, АПВ шин	

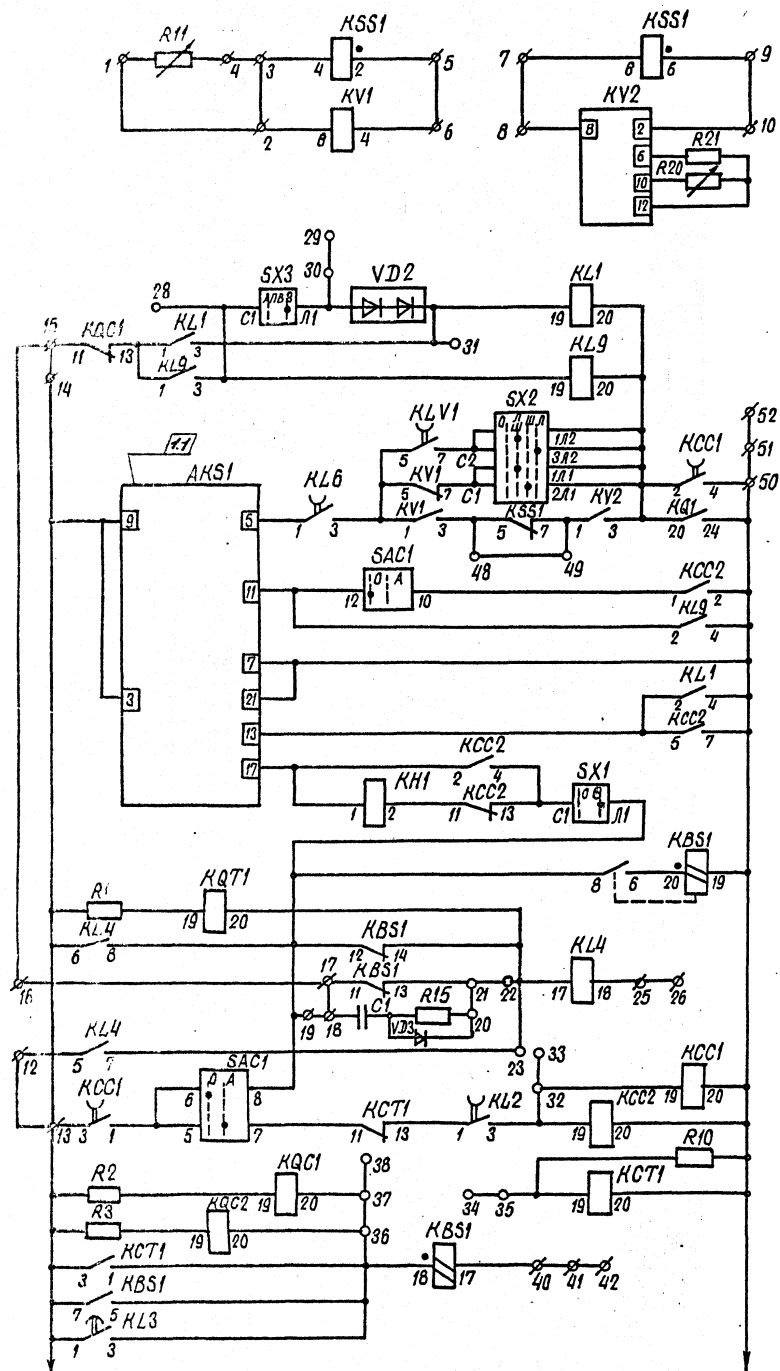
Перечень аппаратуры

Буквенно-цифровой номер аппарата	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
При напряжении оперативного тока, В				220	110	
05	AKS1	Реле постороннего замыкания	РН8-02	220В ... А	110В ... А	1 См. прим. 1
	C1	Конденсатор	МБП-2	4мкФ	600В	4 Средний номинальный
23	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42	220В 8 А	110В 8 А	1
18	KCC1	То же	РП18-72	220В	110В	1 4/1
17, 23	KCC2; KCT1	То же	РП16-12	220В	110В	2 4/2
10	KH1	Реле указательное	РЗУН-20-85	... А		1 См. прим. 1
15	KH2	То же	РЗУН-850Н	0,1А		1
16	KH4	То же	РЗУН-20-8541	0,025А		1
06	KL1	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	1 4/2
28	KL2	То же	РП18-72	220В	110В	1 4/1
27	KL3	То же	РП18-12	220В	110В	1 5/0
07	KL4	То же	РП16-42	220В ... А	110В ... А	1 См. прим. 1 4/1
24	KL5	То же	РП18-72	220В	110В	1 4/1
25	KL6	То же	РП18-62	220В	110В	1 2/3
26	KL7	То же	РП18-12	220В	110В	1 1/4
08	KL8	То же	РП17-52	220В	110В	1 4/2
07	KL9	То же	РП16-12	220В	110В	1 4/2
01	KLVI	То же	РП18-72	220В	110В	1 4/1
09	KQ1.	Реле промежуточное блокировочное	РП-8	220В	110В	1
20, 19	KQC1; KQC2	Реле промежуточное	РП16-12	220В	110В	2 2/4
21	KQT1	То же	РП16-12	220В	110В	1 4/2
04	KSS1	Реле контроля обрыва фаз	РК-155/90	30В; 60В		1
03	KV1	Реле максимального напряжения	РК-154/160	40÷160В		1
02	KV2	То же	РК-154/48	12÷48В		1
	R1, R2, R3	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	2200м	3
	R5, R6	То же	ПЗВ-25	3,9кОм	2кОм	2
	R10	То же	ПЗВ-10	5,1кОм	1,5кОм	1
	R11	То же	ПЗВР-50	1кОм		1
	R15	То же	ПЗВ-50	100 Ом		1
	R17	То же	ПЗВ-50	1кОм	3300м	1
	R20	То же	ПЗВР-10	100 Ом		1
	R21	То же	ПЗВ-10	150 Ом		1
11	SAC1	Переключатель малогабаритный	ПМОФ90-1111/Т-Д 42			1
14, 12	SX1, SX3	Переключатель пакетный	ПВ1-106	Исполнение		1 2
13	SX2	То же	ПМ2-10/135	Исполнение		1 1
	VD2	Комплект диодов	КД-205А	0,5А; 500В		1
	VD3	Диод	Д-246А	400В; 10А		1
—	—	Рамка для надписи	РБ			9 См. прим. 2
—	—	Рамка для надписи	РМ			22

Схема выполнена на листах 23.24.25

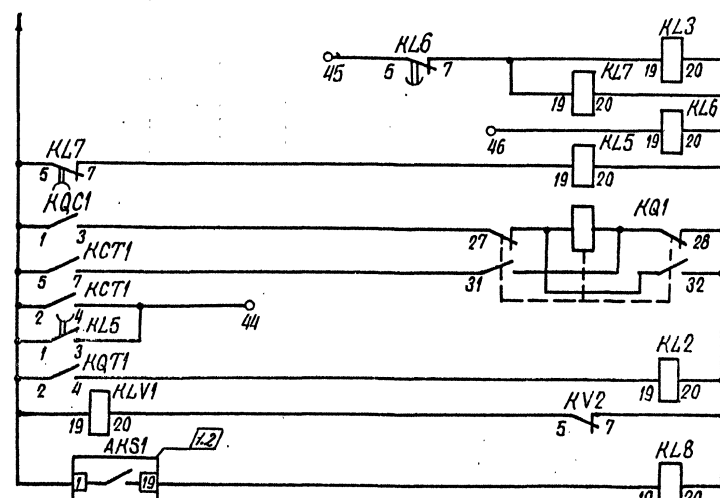
Копировал:

Формат А2

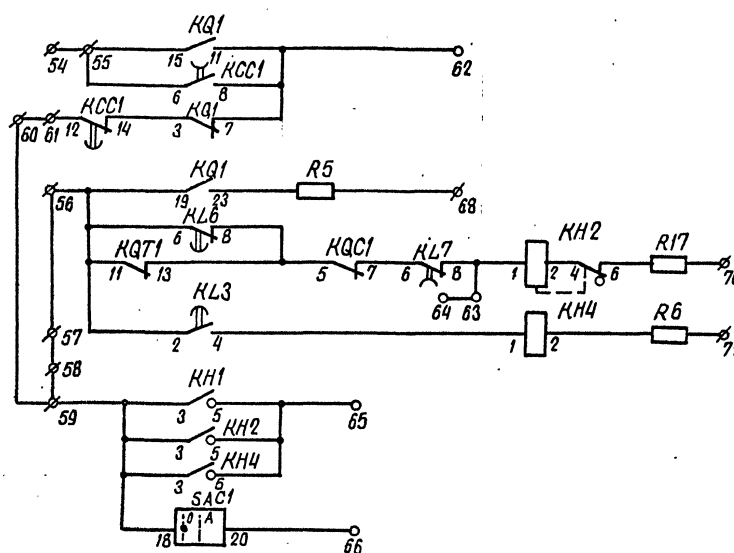


Цепи
напряже-
ния

Цепи
управле-
ния



Цепи
управ-
ления



Цепи
сигнали-
зации

Схема выполнена на листах 23,24,25

[illegible]

Копировал ~~именно~~

Формат А2

C/φ 776-02

К. ШИШКА

Правая боковина

KQC1:12	73
KQC1:14	74
KQC2:12	75
KLB:8	76
KLB:8	77
KQC2:11	78
KQC2:13	79
KQC2:12	80
KQ1:21	81
KQC2:1	82
KQC2:3	83
KLV1:1	84
KLV1:3	85
KQ11:8	86
KQ11:6	87
KLV1:2	88
KLV1:4	89
KQ11:5	90
KQ11:7	91
KLB:5	92
KLB:7	93
	94
KLV1:6	95
KLV1:8	96
KCC1:6	97
KCC2:8	98
KL2:5	99
KL2:7	100
KL2:6	101
KL2:8	102
KQ11:1	103
KQ11:3	104
KQC2:2	105
KQC2:4	106
KQC2:5	107
KQC2:7	108
KQC2:6	109
KQC2:8	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

407-03-416.87-3B2

Схемы и нку управления и стандартный
линий 110-220кВ для ЛС 110-220кВ

Блок БА220-8645 автоматичну с однакратным АПБ с пробёрка	Стандия	Лист	Листов
---	---------	------	--------

сударбондид мадданиро доирати- ҷатмал 220 ҷб с приложением дека 1988 - 258	Д/1	25
--	-----	----

Съемка полноразмерных энергосетей производится с помощью

დავით იოს	1986.
გორიბაძე	შაჰინ 15

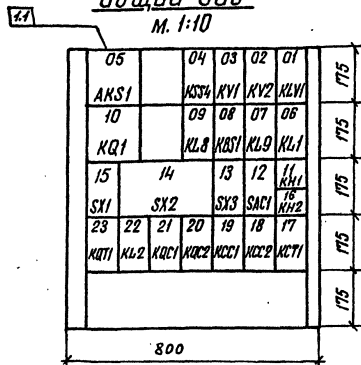
775-03

формат А2

Примечания.

1. Технические данные реле уточняются при конкретном проектировании. Возможные значения номинального тока реле KKS1-0,5A, 1A; KBS1-1A, 4A; KH1-0,5A, 1A.
2. Дамки для надписи РБ устанавливаются под реле указательными и переключателями.
3. В скобках указано заводское обозначение положений рукоятки переключателя.

Общий вид



Перечень надписей

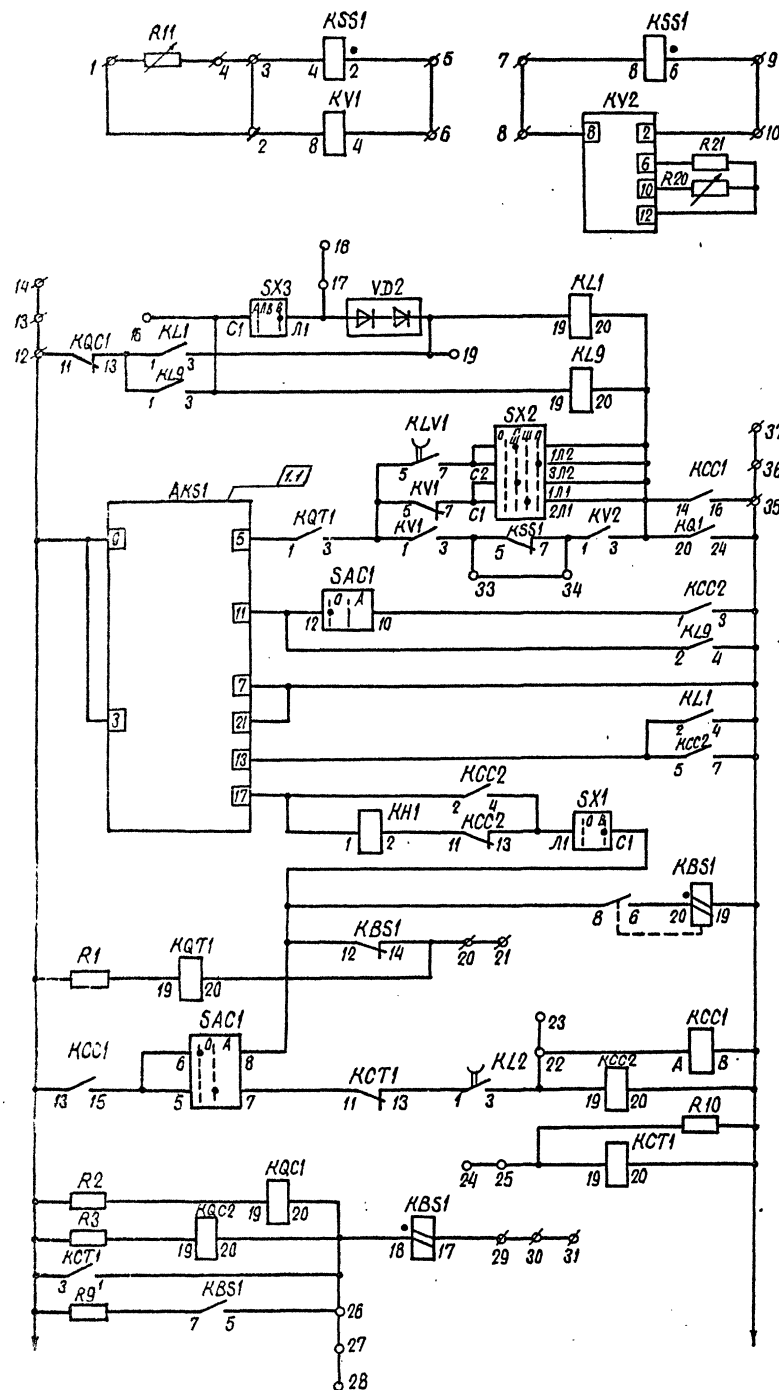
Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи в рамке	Текст надписи	Примечание
11	KH1	Под аппаратом	АПВ	
16	KH2		Обрыв цепи оперативного тока	
12	SAC1		Выбор режима включения	
15	SX1		АПВ	
13	SX3		Запрет АПВ от защиты шин	
14	А (от ш)	Слева от аппарата	АПВ линии	См. примеч.
	Ш (от ш)	Под аппаратом	АПВ шин	
	А (от ш)	Справа от аппарата	АПВ линии, АПВ шин	

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	КВ	Примечания
При напряжении оперативного тока, В 220						
05	AKS1	Реле подторного включения	РПВ-02	220 В ... А	1	См. прим. 1
08	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42	220 В ... А	1	
19	KCC1	То же	РП2-М9120	220 В	1	
18, 17	KCC2, KCT1	То же	РП16-12	220 В	2	4/2
11	KH1	Реле указательное	РЗУИ-20-85	... А	1	См. прим. 1
16	KH2	То же	РЗУИ-11-85011	0,1 А	1	
06	KL1	Реле промежуточное	РП16-12	220 В	1	4/2
22	KL2	То же	РП18-72	220 В	1	4/1
09	KL8	То же	РП17-52	220 В	1	4/1
07	KL9	То же	РП16-12	220 В	1	4/2
01	KLVI	То же	РП18-72	220 В	1	4/1
10	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220 В	1	
21, 20	KQС1, KQС2	Реле промежуточное	РП16-12	220 В	2	2/4
23	KQT1	То же	РП16-12	220 В	1	4/2
04	KSS1	Реле контроля сдвига фаз	РН-155/90	30В: 60В	1	
03	KV1	Реле минимального напряжения	РН-154/160	40 ÷ 160 В	1	
02	KV2	То же	РН-154/48	12 ÷ 48 В	1	
R1, R2, R3		Резистор	ПЗВ-50	1к0м	3	
R5		То же	ПЗВ-25	3,9к0м	1	
R9		То же	ПЗ-50	10м	1	
R10		То же	ПЗВ-10	5,1к0м	1	
R11		То же	ПЗВР-50	1к0м	1	
R17		То же	ПЗВ-50	1к0м	1	
R20		То же	ПЗВР-10	100 Ом	1	
R21		То же	ПЗВ-10	150 Ом	1	
12	SAC1	Переключатель, механизм автоматический	ПМОФ-90-1111111-142		1	
15, 13	SX1, SX3	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	Исполн. 1	2	
14	SX2	То же	ПВ2-10Б3Б	Исполн. 1	1	
VD2		Комплект диодов	КД-205А	0,5А: 500В	1	
—		Рамка для надписи	РБ		8	См. прим. 2
—		Рамка для надписи	РМ		17	

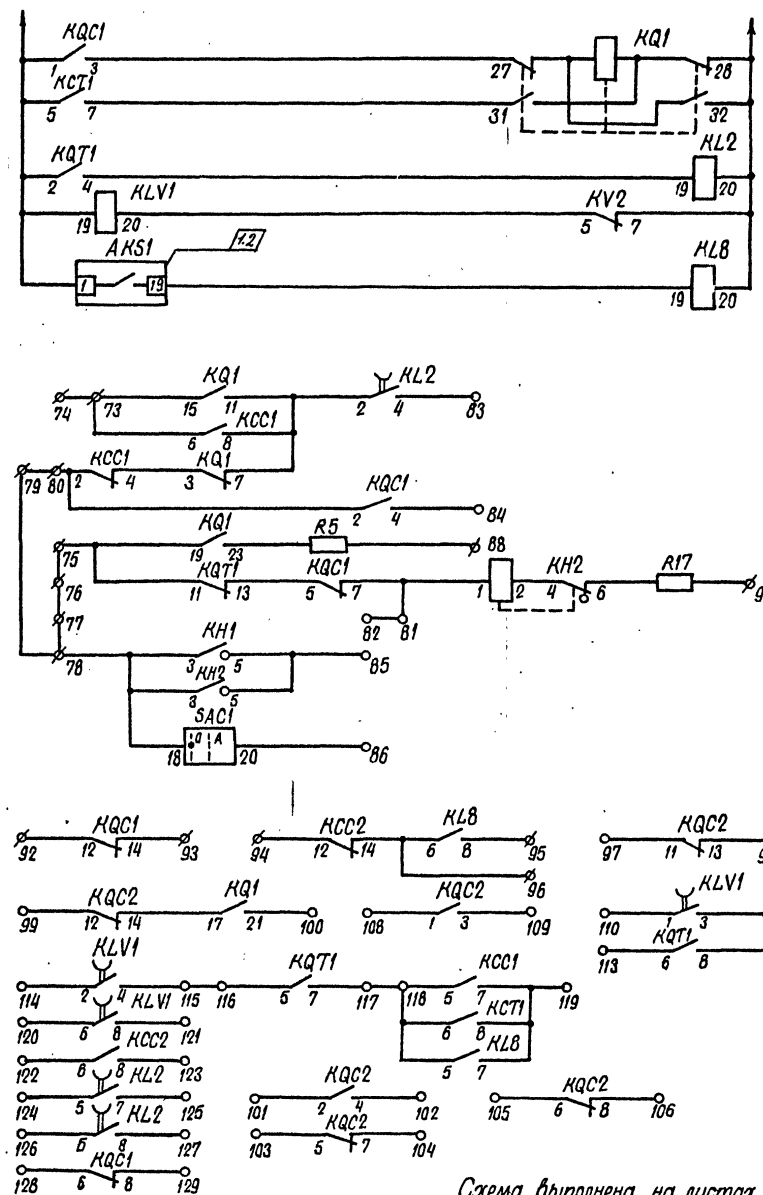
Схема выполнена на листах 26, 27, 28.

				407-03-416.87 - 382			
1	25-87	34.10.87	Дата	Схемы и НКУ управления и автоматики линии 110-220кВ для ПС 110-220кВ.			
И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	Блок ВЭЭТ-88	Оборудование с автоматическим АПВ с проверкой синхронизма	Страница	Лист
И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	110кВ с применением реле РПВ-258	РП	26	Листов
И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	И.З.М.	Схема полная с соединительными проводами и общим видом.	Энергосетьпроект г. Москва 1986г.		



Цепи
напряже-
ния

Цепи
управле-
ния



Цепи
управления

Цепи
сигнали-
зации

Контакты

Схема выполнена на листах 26, 27, 28

				407-03-416.87 - 3B2			
				Схемы и НКУ управления и автоматики			
1	29-87	Эдм	2008 г.	линий 110-220 кВ для ПС 110-220 кВ			
ИЗМ.	И док.	Подп.	Дать	Блок БА221-86 автоматики с			
				автоматизацией АПС с проводной			
				связью и масляного рд. ЖРЧ			
				для АПС с трансформатором для АПС 220			
Н. контр.	Рыбкина	Подп.		Старая		Лист	Листов
Нач. ПТИ	Рыбкина	Подп.		РП		27	
Рук. эк.	Верещагина	Подп.		Энергосистема			
Ст. инж.	Яблокова	Подп.		г. Москва			
				1987г.			

Копировал Шмидт

Формат А2

Ряд зажимов блока

Левая боковина

Правая боковина

к шинкам

10	R11
20	KV1:8
30	KSS1:4
40	R11
50	KSS1:2
60	KV1:4
70	KSS1:8
80	KV2:8
90	KSS1:6
100	KV2:2
11	
120	KLVI:19
130	
140	
15	
16	KL9:3
170	SX3:11
180	
19	KL1:3
200	KBS1:14
210	
220	KCC2:19
230	
240	
250	KCT1:19
260	KBS1:18
270	
280	
290	KBS1:17
300	
310	
32	
330	KV1:3
340	KV2:1
350	KL1:4
360	
370	
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	

KQ1:15	73	EP.1
	74	
KQ1:19	75	EP.1
	76	
	77	
SAC1:18	78	
	79	
KCC1:12	80	EP.1
KQC1:7	81	
	82	
KL2:4	83	
KQ1:4	84	
KH1:5	85	
SAC1:20	86	
	87	
R5	88	
	89	EP.1
RT7	90	EP.1
	91	
KQC1:12	92	
KQC1:14	93	
KCC2:14	94	
KL8:8	95	
KL8:6	96	
KQC2:11	97	
KQC2:13	98	
KQC2:12	99	
KQ1:21	100	
KQC2:2	101	
KQC2:4	102	
KQC2:5	103	
KQC2:7	104	
KQC2:6	105	
KQC2:8	106	
	107	
KQC2:1	108	
KQC2:3	109	
KLVI:1	110	
KLVI:3	111	
KQ1:8	112	
KQ1:5	113	
KLVI:2	114	
KLVI:4	115	
KQ1:5	116	
KQ1:7	117	
KCC1:5	118	
KCC1:7	119	
KLVI:6	120	
KLVI:8	121	
KCC2:6	122	
KCC2:8	123	
KL2:5	124	
KL2:7	125	
KL2:6	126	
KL2:8	127	
KQC1:6	128	
KQC1:8	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	
	144	

Схема выполнена на листах 26,27,28

407-03-416.87-362

Схемы и нку устройства и аппаратуры

линии 110-220кВ для ПС 110-220кВ

Блок 5А 221-863.5.Схема устройства

оборудования и аппаратуры

линии 110-220кВ для ПС 110-220кВ

Схема, плановая разводка

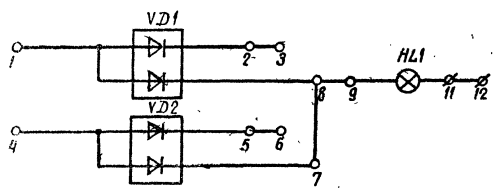
Ряд зажимов и обмотки

Схем. разводка

Формат А2

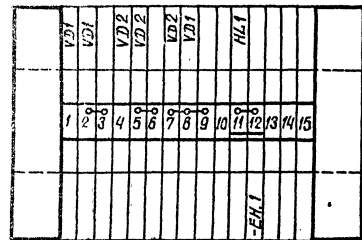
1986 г.

Табельные проекты рисунка 407-03-4/6.87 - в сборе II



Цепи
сигнализа-
ции

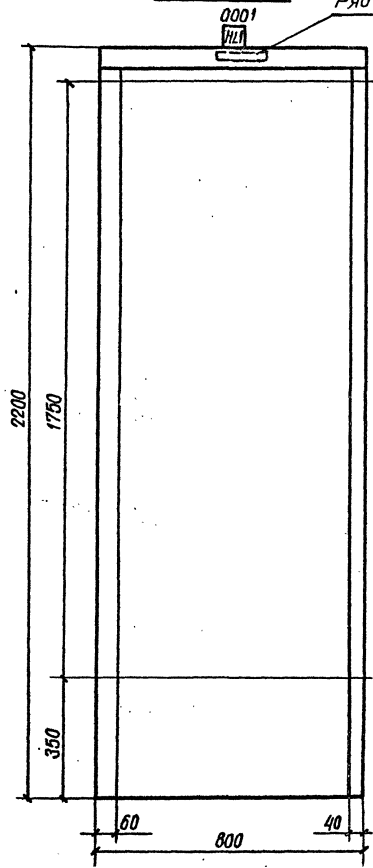
Ряд зажимов блока



К шине

Общий вид

Ряд зажимов блока



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечания
0001	HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
—	VD1, VD2	Комплект диодов	HD-205A	0,5А; 500В	2	
	—	Лампа	Ц-220-10	220В 10Вт	1	
			РН-110-8	110В 8Вт	1	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0001	HL1	В табло	Указатель не поднят	

407-03-4/6.87 - 382

Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ.

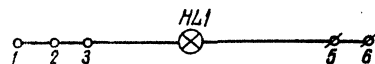
Блок БВ 365-86АБ общепанельного табло.

Н. контр. Рыбкина
Нач. ПП Рыбкина
Рук. гр. Верникова
Ст. инж. Лучинова

Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.

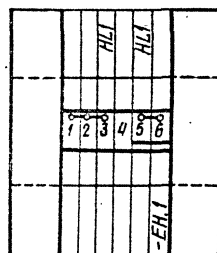
Копировал Шилин

Формат А2



Цепи
сигнализации

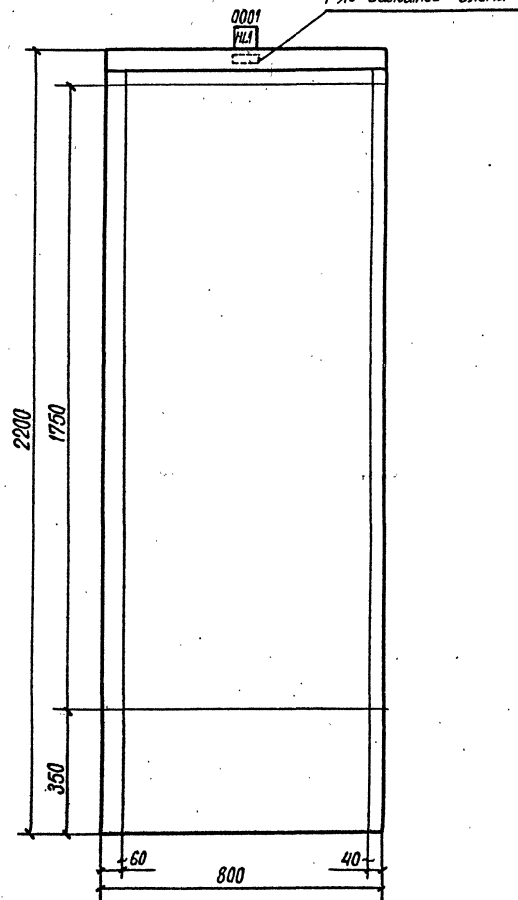
Ряд зажимов блока



К шинке

Общий вид

Ряд зажимов блока



Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
При напряжении оперативного тока, В				220	110	
0001	HL1	Табла световое	ТСМ	220В	1	
—	—	Лампа	Ц-220-10 РН-110-8	220В 10Вт 110В 8Вт	1	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0001	HL1	В табло	Указатель не поднят	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

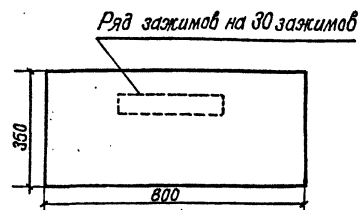
Копировал Шилин

Формат А2

сф 776-02

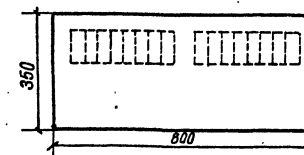
Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	№60	Примечан
—	—	Набор зажимов	БЗ419-3431313	10002	2	



Примечания:

1. Блок заказывается только в случае необходимости установки ряда зажимов в нижней части панели.



						407-03-416.87
						Схемы и НКУ управления и автоматики линии 110-220кВ для ПС 110-220кВ
						Блок БВ 367-86 заглуш.
						Страница Лист Листов
						ки РП 31
Н. контр.	Рыбкина	Юльг	И.А.К.			Общий вид Энергостроительн г. Москва 1986 г.
нач. шп	Рыбкина	Юльг				
рук. гр	Верещагина	А				
ст. инж	Липякова	Олего				

Копировал

Формат А2

[illegible]

Копирован

Формат А2

Для модификации 1

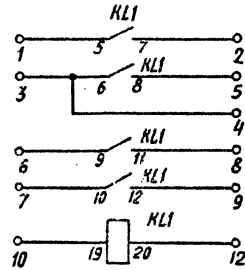
Ряды зажимов

Левая боковина

03 Реле промежуточное		
1		KL1:5
2		KL1:7
3		KL1:6
4		
5		KL1:8
6		KL1:9
7		KL1:10
8		KL1:11
9		KL1:12
10		KL1:19
11		
12		KL1:20
04 Реле промежуточное		
1		KL1:5
2		KL1:7
3		KL1:6
4		
5		KL1:8
6		KL1:9
7		KL1:10
8		KL1:11
9		KL1:12
10		KL1:19
11		
12		KL1:20

Правая боковина

01 Реле промежуточное		
KL1:5	1	
KL1:7	2	
KL1:6	3	
	4	
KL1:8	5	
KL1:9	6	
KL1:10	7	
KL1:11	8	
KL1:12	9	
KL1:19	10	
	11	
KL1:20	12	
02 Реле промежуточное		
KL1:5	1	
KL1:7	2	
KL1:6	3	
	4	
KL1:8	5	
KL1:9	6	
KL1:10	7	
KL1:11	8	
KL1:12	9	
KL1:19	10	
	11	
KL1:20	12	

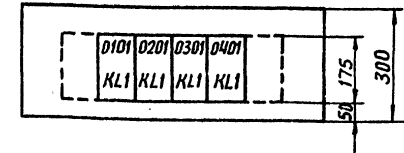


Цепи оперативного тока
(для монта.ед
01, 02, 03, 04)

Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	И-во	Примечание
При напряжении оперативного тока, В				220	110	
01 02 03 04						
01 01 01 01	KL1	Реле промежуточное	РП17-52	220В	110В	4 для модификации 1
01 01 01 01	KL1	Реле промежуточное	РП17-42	220В	110В	4 для модификации 2

Общий вид
М 1:10



Для модификации 2

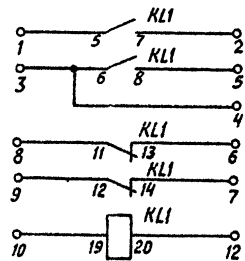
Ряды зажимов

Левая боковина

03 Реле промежуточное		
1		KL1:5
2		KL1:7
3		KL1:6
4		
5		KL1:8
6		KL1:13
7		KL1:14
8		KL1:11
9		KL1:12
10		KL1:19
11		
12		KL1:10
04 Реле промежуточное		
1		KL1:5
2		KL1:7
3		KL1:6
4		
5		KL1:8
6		KL1:13
7		KL1:14
8		KL1:11
9		KL1:12
10		KL1:19
11		
12		KL1:20

Правая боковина

01 Реле промежуточное		
KL1:5	1	
KL1:7	2	
KL1:6	3	
	4	
KL1:8	5	
KL1:13	6	
KL1:14	7	
KL1:11	8	
KL1:12	9	
KL1:19	10	
	11	
KL1:20	12	
02 Реле промежуточное		
KL1:5	1	
KL1:7	2	
KL1:6	3	
	4	
KL1:8	5	
KL1:13	6	
KL1:14	7	
KL1:11	8	
KL1:12	9	
KL1:19	10	
	11	
KL1:20	12	



Цепи оперативного тока
(для монта.ед
01, 02, 03, 04)

407-03-416.87 - 3В2

Схемы и нку управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ

Блок БВ 363-85 промежуточных реле

Этадия Лист Листов РП 32

Схема полная, соединений рядов зажимов

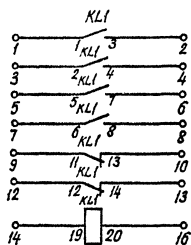
Энергосетипроект г.Москва 1986г

Копирован: Андреева

Формат А2

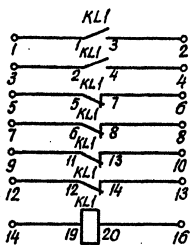
ср 776-02

Модификации 1,17



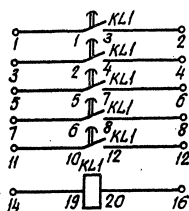
Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Модификации 2,18



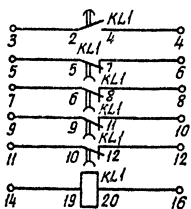
Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Модификация 3



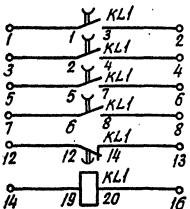
Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Модификация 4



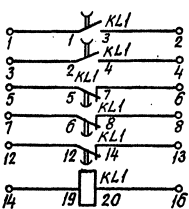
Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Модификации 5,7,9,11,13,15

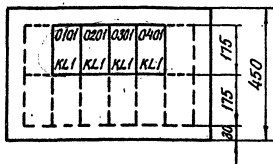


Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Модификации 6,8,10,12,14,16



Цепи
оператив-
ного тока
(для мон-
тажных
единиц
01, 02, 03, 04)

Общий вид
М 1:10

Л1

Перечень аппаратуры см. приме ч. 2

Блочный номер аппарата				Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные		К-во	Примечания
При напряжении оперативного тока, В						220	110			
01	02	03	04							
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 4/12	220В	110В	4	модификация 1
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 2/14	220В	110В	4	модификация 2
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 3/10	220В	110В	4	модификация 3
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 1/14	220В	110В	4	модификация 4
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 5/10	220В	110В	4	модификация 5
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 6/12	220В	110В	4	модификация 6
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 7/14	220В	110В	4	модификация 7
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 8/12	220В	110В	4	модификация 8
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 9/14	220В	110В	4	модификация 9
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 10/12	220В	110В	4	модификация 10
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 11/14	220В	110В	4	модификация 11
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 12/12	220В	110В	4	модификация 12
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 13/14	220В	110В	4	модификация 13
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 14/12	220В	110В	4	модификация 14
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 15/14	220В	110В	4	модификация 15
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 16/12	220В	110В	4	модификация 16
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 17/14	220В	110В	4	модификация 17
01	01	01	01	KL1	Реле промежуточное	РП18-12, конт. 18/12	220В	110В	4	модификация 18

Примечание:

- Настоящая схема является копией схемы, выполненной в работе № 5585т-10 на листах 39, 40.
- Модификации № 18 разработаны для подстанций на переменном оперативном токе.

Схема выполнена на листах 33, 34

407-03-416.87-362				Схемы и НКУ управления и автоматики линий 110-220кВ для ПС 110-220кВ	
Т	29-89	И.д.к.	И.д.к.	Блок БВ 364/11-10-85 А, Б	Лист 33
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 34
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 35
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 36
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 37
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 38
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 39
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 40
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 41
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 42
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 43
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 44
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 45
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 46
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 47
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 48
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 49
И.контр.	Ройкина	И.д.к.	И.д.к.	БВ 364/11-18-85	Лист 50

Капаровал: Мил

Формат А2

