

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-250.87  
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С  
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ-ОТКРЫТАЯ  
ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

АЛЬБОМ 14  
АВТОМАТИЗАЦИЯ  
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ

ОБ ИИПТ 650062, г. Свердловск, ул. Чобанова, 4  
Заказ № 22699-16 чертёж № 244  
Сдано в печать 18.10.1981 Цена 1-96

**22699-16**  
Цена 1-96

				ПРОВЕРКА
ИИП.НЭ				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-250.87  
КОТЕЛЬНАЯ с 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С  
СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - ОТКРЫТАЯ  
ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ  
АЛЬБОМ 14  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 0

ГЛАВНЫЙ КОРПУС

- Альбом 1 *ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. Золошлакоудаление.*
- Альбом 2 *Водоподготовка.*
- Альбом 3 *Оборудование индивидуального изготовления. Газоходы.*
- Альбом 4 *Оборудование индивидуального изготовления. Воздуховоды.*
- Альбом 5 *Оборудование индивидуального изготовления. Блоки оборудования.*
- Альбом 6 *Оборудование индивидуального изготовления. Блоки оборудования.*
- Альбом 7 *Архитектурные решения. Конструкции железобетонные.*
- Альбом 8 *Строительные изделия.*
- Альбом 9 *Конструкции металлические.*
- Альбом 10 *Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация.*
- Альбом 11 *Схемы управления.*
- Альбом 12 *Задание звонку-изготовителю на щиты силовые.*
- Альбом 13 *Автоматизация.*
- Альбом 14 *Автоматизация. Схемы электрические принципиальные.*

Альбом 15

Альбом 16

Альбом 17

Альбом 18

4.1

4.2

Альбом 19

Альбом 20

Альбом 21

Альбом 22

Альбом 23

Альбом 24

кн. 1,2,3 ч.1, ч.2

кн. 4 ч.1, ч.2

*Автоматизация. Щиты управления вспомогательного оборудования.*

*Автоматизация. Щит управления котлоагрегатом.*

*Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.*

*ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. Водоподготовка. Золошлакоудаление. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Спецификация оборудования.*

*Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация. Спецификация оборудования.*

*Автоматизация. Спецификация оборудования и щитов.*

*ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. Золошлакоудаление. Водоподготовка. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Ведомости потребности в материалах.*

*Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Ведомости потребности в материалах.*

*Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация. Автоматизация. Ведомости потребности в материалах. Ведомости изделий ИЭС.*

*Сметы.*

					ПРИВЯЗАН	
ИИС №						

**ТОПЛИВОПОДАЧА**

Альбом 25 Механизация транспорта. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация.

Альбом 26 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация. Автоматизация.

Альбом 27 Здание завода-изготовителю на щиты силовые.

Альбом 28 Архитектурные решения. Конструкции железобетонные.

Альбом 29 Строительные изделия.

Альбом 30 Конструкции металлические.

Альбом 31 Оборудование индивидуального изготовления. Конвейер ленточный №1,2.

Альбом 32 Оборудование индивидуального изготовления. Конвейер ленточный №2,3.

Альбом 33 Оборудование индивидуального изготовления. Устройства пересыпные и регулирующие.

Альбом 34 Механизация транспорта. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Спецификация оборудования.

Альбом 35 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация. Автоматизация. Спецификация оборудования и щитов.

Альбом 36 Механизация транспорта. Отопление и вентиляция. Водопровод и канализация. Ведомости потребности в материалах.

Альбом 37 Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Ведомости потребности в материалах.

Альбом 38 Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация. Автоматизация. Ведомости потребности в материалах. Ведомости изделий МЭЭ. Сметы

Альбом 39 кн.1,2,3,4.

**ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:**

Типовой проект 907-2-216 Дымовая труба кирпичная Н=60м Д=30см с надземным примыканием газопроводов. Распространяет ВНИИ Теплопроект.

Типовой проект 904-6-53 Градинки с вентиляторами 06-300В пленочная и капельная с секциями площадью 2м<sup>2</sup> с деревянным каркасом. Распространяет ЦИТП.

Типовой проект 907-02-222 Световое ограждение высотных дымовых труб. Распространяет ВНИИ Теплопроект.

Типовое проектное решение 904-02-5 Автоматизация, управление и силовое электрооборудование. Приточных венткammer типа Г ПК 10-Г ПК 150. Распространяет Киевский филиал ЦИТП.

Типовой проект 705-9-5.13.85. Склада емкостью 40м<sup>3</sup> мокрого хранения хлористого натрия. Распространяет ГПИ Сантехпроект.

РАЗРАБОТАН  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТИВНЫМ ИНСТИТУТОМ  
САНТЕХПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ № 78 ОТ 29.09.87Г.

Главный инженер института *Шиллер Ю.И.* / Шиллер Ю.И.  
Главный инженер проекта *Козлов С.А.* / Козлов С.А.

				ПРИВЯЗАН	
Инв. №					

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых  
документов

Альбом 14

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Котел КЕ-25-14С. Схемы принципиальные защиты, сигнализации и питания.	
3	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная питания	
4	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регуля- тора разрежения.	
5	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регулятора воздуха.	
6	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регулятора топлива	
7	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регулятора непрерывной продувки.	
8	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная сигна- лизации уровней в бункерах.	
9	Схема принципиальная пита- ния Начала.	
10	Схема принципиальная пита- ния. Окончание.	
11	Схема принципиальная сигнализации. Начало.	
12	Схема принципиальная сигнализации. Окончание.	

Лист	Наименование	Примечание
13	Схема принципиальная регулятора подпитки.	
14	Схема принципиальная регулятора давления пара за РЧ.	
15	Схема принципиальная регулято- ра температуры сетевой воды	
16	Схема принципиальная регулято- ра температуры наружного воздуха.	
17	Водоподготовительная установка Схема принципиальная сигнализации и питания	
18	Водоподготовительная установка. Схема управления восстановлением Na-катионитных фильтров I ступени (начало).	
19	Водоподготовительная установка. Схема управления восстановлени- ем Na-катионитных фильтров I ступени (продолжение).	
20	Водоподготовительная установка. Схема управления восстановлени- ем Na-катионитных фильтров I ступени (продолжение).	
21	Водоподготовительная установка. Схема управления восстановлени- ем Na-катионитных фильтров I ступени (продолжение).	
22	Водоподготовительная установка. Схема управления восстановлени- ем Na-катионитных фильтров I ступени (окончание).	

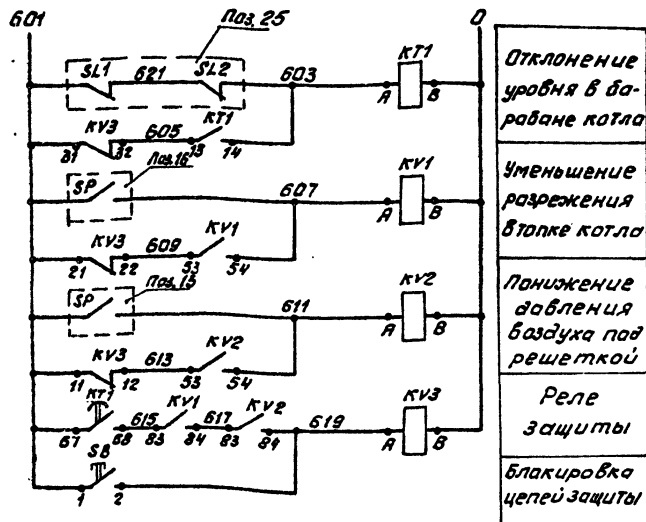
Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
903-1-250.87 Альбом 13	Автоматизация	
903-1-250.87 Альбом 15	Автоматизация. Щиты Управления вспомогатель- ного оборудования.	
903-1-250.87 Альбом 16	Автоматизация. Щит управления котлоагре- гатом.	
903-1-250.87 Альбом 20	Автоматизация Спецификация обору- дования и щитов	
903-1-250.87 Альбом 23	Силовое электрооборудо- вание. Электрическое освещение, связь и сигнализация. Автома- тизация. Ведомости потребности в матери- алах. Ведомости изде- лий МЭЗ	

Исполнитель: [подпись]

Проект разработан в соответствии с нор-  
мами, правилами, инструкциями, госу-  
дарственными стандартами и обеспе-  
чивает безопасную эксплуатацию  
при соблюдении предусмотренных  
проектом мероприятий.  
Главный инженер проекта: [подпись]

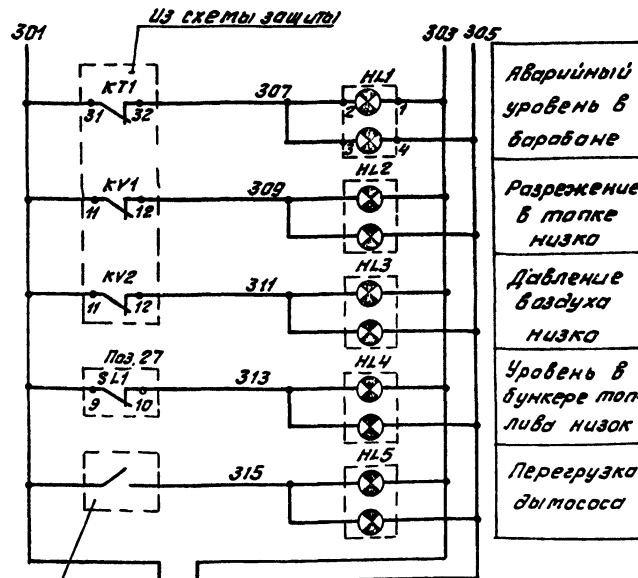
Привязан	
ИМБ.№	903-1-250.87 А
Исполнитель: [подпись]	Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С. Топлива - каменные и бурые угли.
Проверенный: [подпись]	Главный корпус.
Специалист: [подпись]	Р 1 22
Инженер: [подпись]	Общие данные.
Инженер: [подпись]	САНТЭКПРОЕКТ

Схема защиты



- Отклонение уровня в барабане котла
- Уменьшение разрежения в топке котла
- Понижение давления воздуха под решеткой
- Реле защиты
- Блакировка цепей защиты

Схема сигнализации

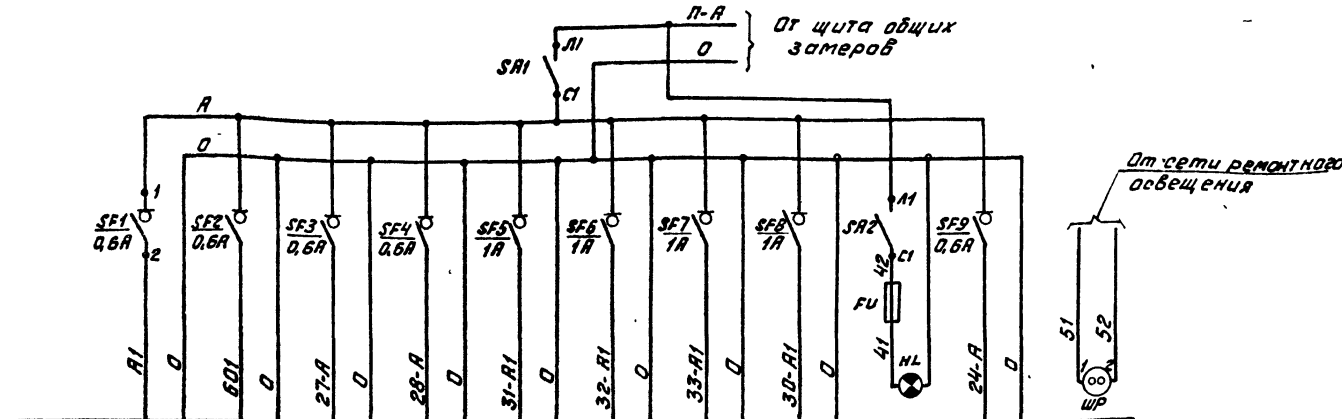


- Аварийный уровень в барабане
- Разрежение в топке котла
- Давление воздуха низкое
- Уровень в бункере топлива низкий
- Перегрузка дымососа

Из схемы управления дымососом (см. электротехническую часть проекта)

В схему общих цепей сигнализации

Схема питания

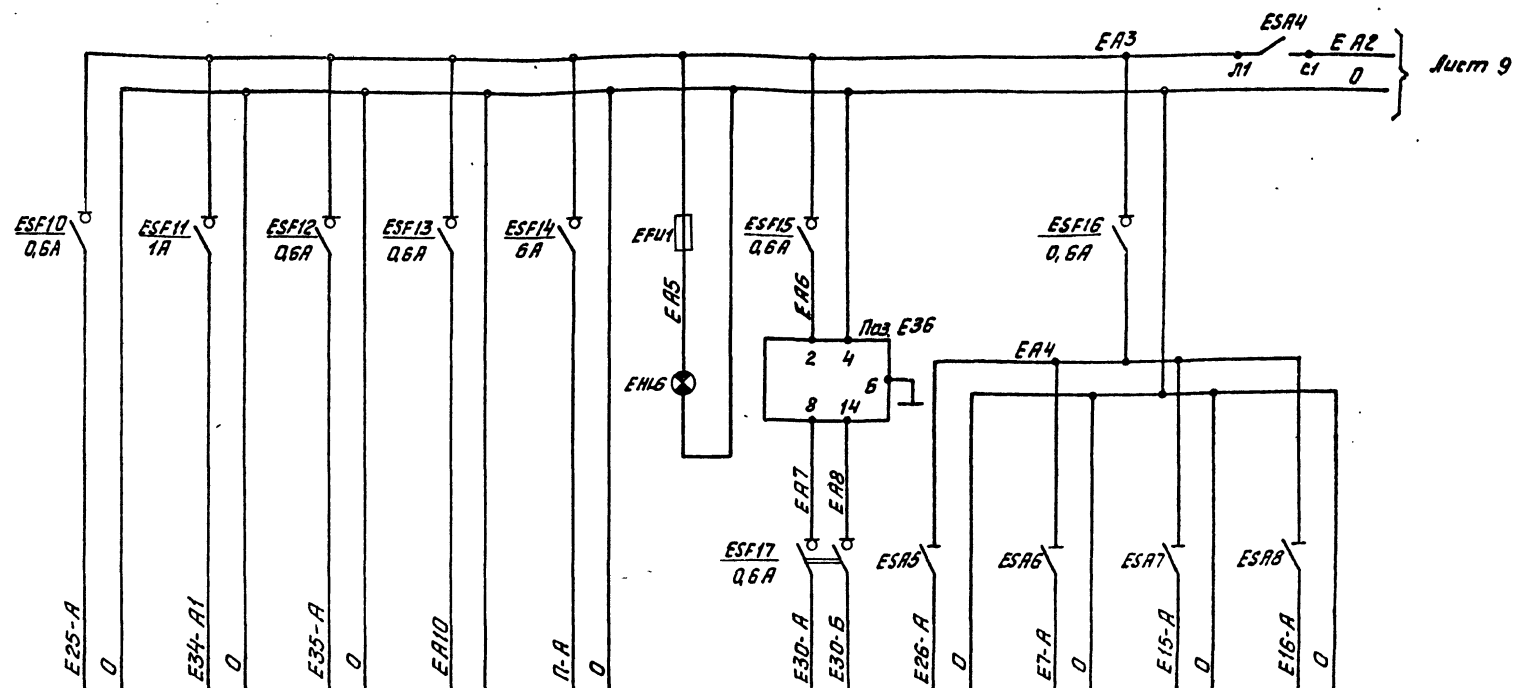


Наименование прибора или цепи, к которым подводится питание	Прибор температуры	Схема защиты	Уровень топлива в бункере	Уровень топлива в бункере	Регулятор воздуха	Регулятор разрежения	Регулятор уровня	Регулятор топлива	Освещение щита	Расходомер пара от котла	Штепсельная розетка
Место установки	Щит	—	Статив	Статив	Статив	Статив	Статив	Статив	Статив	Статив	Щит

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Аппаратура на щите котла</b>			
HL1-HL5	Табла световое ТСБ ~220В	5	
—	Лампа к табла 4-220-10	10	
SR3	Пакетный выключатель ПБ3-10 10А ~220В	1	
SR1, SR2	Пакетный выключатель ПБ1-10 10А	2	
KV1-KV3	Реле промежуточное ПЗТ-4443 ~220В	3	
KT1	Реле промежуточное РПЛ-122 с приставкой ПБЛ-11-12	1	
SF1-SF4	Выключатель автоматический		
SF9	АБ3-М43 I <sub>отс</sub> =1,3А; I <sub>н</sub> =0,6А	5	
SF5-SF8	Выключатель автоматический АБ3-М43 I <sub>отс</sub> =1,3А; I <sub>н</sub> =1А	4	
FU	Предохранитель ПТ 0,5А ~220В	1	
HL	Лампа накаливания ~220В, 60Вт	1	Латрон Е27
SB	1		
Шр	Штепсельная розетка	1	
<b>Аппаратура на стативе</b>			
25	Уровеньмер ДСП-4Сг	1	
27	Устройство контроля сопротивления БКС-2.1 УЗ	1	
<b>Аппаратура на щите общих замеров</b>			
15, 16	Вторичный прибор КД1-503	2	

Е27  
SL2 П-848  
12 13  
845  
В схему сигнализации уровней в бункерах, лист 8

903-1-250.87 А	
Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С, Топлива каменные и бурый уголь.	
Котел	КЕ-25-14С
Схемы	принципиальные защиты, сигнализации и питания.
Ст. инж.	Савалова
Инж.	Храмова
Надирт.	Савалова
Привязан	Статив
Инв. №	—



Наименование прибора или цепи к которым подводится питание	Уровень в барабане котла	Регулятор непрерывной продувки	Уровень топлива в бункере	Технологическая сигнализация уровня бункера котла	Щит управления котла	Наличие напряжения	Датчик давления пара в барабане котла	Уровень в барабане котла	Прибор давления пара в барабане котла	Прибор давления воздуха к котлу	Прибор разрежения в толке
Место установки тахоприемника	Статив	—	Статив	—	Щит	Статив	Щит				

Позиционный обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Аппаратура на щите</b>			
ESF10, ESF12, ESF13, ESF15, ESF16	Выключатель автоматический АБЗ МУЗ, Iотс = 1,37н; Iн = 0,6А ~220В	5	
ESF11	Выключатель автоматический АБЗ МУЗ, Iотс = 1,37н; Iн = 1А, ~220В	1	
ESF14	Выключатель автоматический АБЗ МУЗ, Iотс = 1,37н; Iн = 6А, ~220В	1	
ESF17	Выключатель автоматический АКБЗ-2МУЗ, Iотс = 1,57н; Iн = 0,6А, ~36В	1	
ESR4	Выключатель пакетный ПВ1-10, 10А ~220В	1	

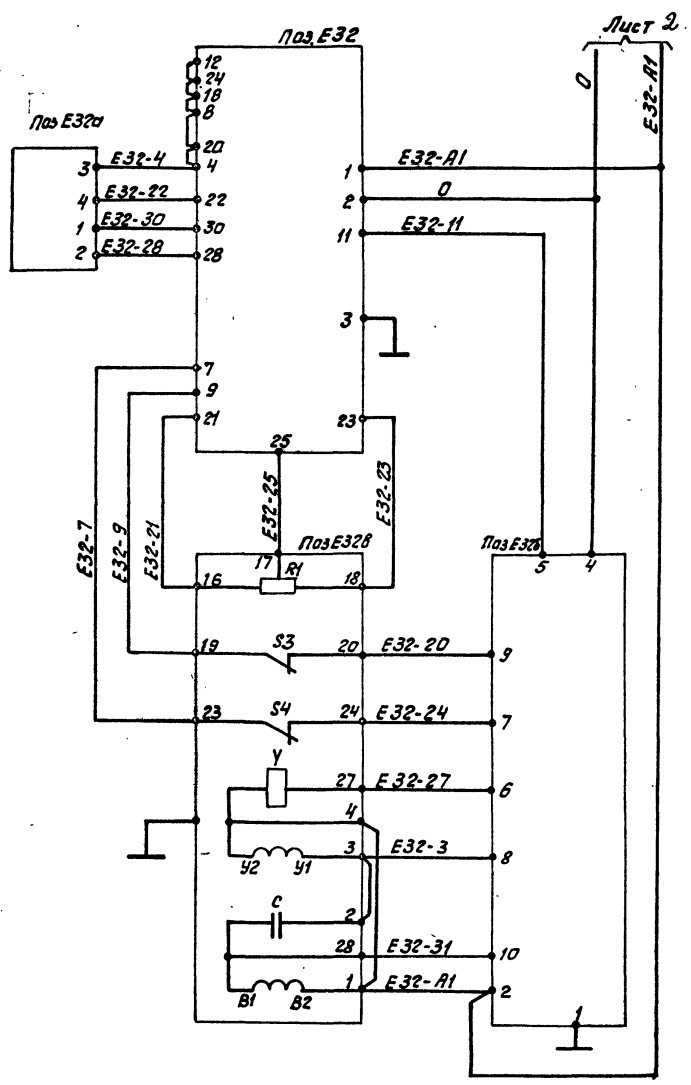
Позиционный обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
E36	Блок питания 220П-36	1	исполнение 1
ESAS, ESA4	Выключатель "тумблер" ТВ1-1	4	
EFU1	Предохранитель ПТ-10 Iотс = 0,5А	1	
ENL6	Ампула светосигнальная АС-220 к лампам 4-220-10	1	

<b>903-1-250.87 -А</b>			
Линк пр. Котлов	Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С. Топливо-каменные и бурые угли.	Лист	1
Намот. Рядов	Главный корпус	Лист	3
Пл. спец. Руч. др. Кранов	Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная питания.	Лист	3
Ст. инж. Инж. Сокун. И. контр. Векосва	САНТЕХПРОЕКТ		

привязан:

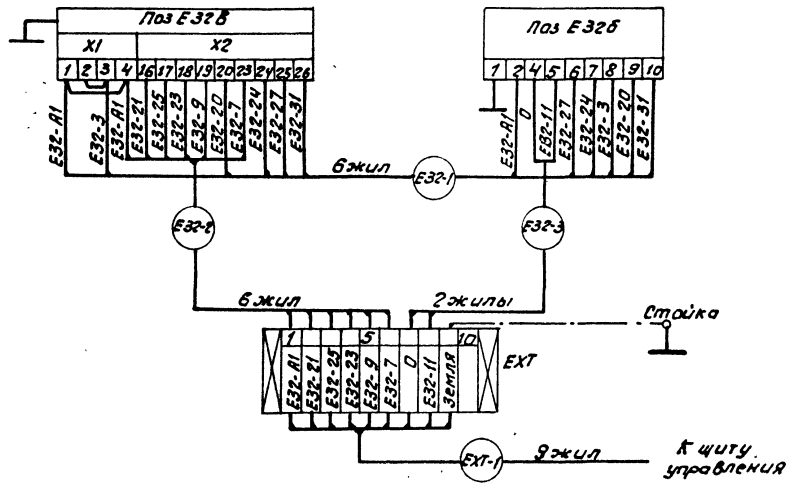
ИВБ№

И. В. Федотова, Лист 14, 14.08.2014



Лист 2  
E32-A1

Позиционная обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Аппаратура на щите			
E32	Регулирующий прибор РС29.1.12	1	
Аппаратура на ставе			
E32a	Дифманометр	1	Тип уточнить по спецификации СО1
Аппаратура по месту			
E32б	Усилитель мощности Ч29.3	1	
E32в	Механизм электрический одно-оборотный МЭО	1	Тип уточнить по спецификации СО1
EXT	Соединительная коробка КС-10-Г	1	
R1	Датчик реостатный	1	комплект
S3.54	Микровыключатель	2	исполн-тельного
Y	Электромагнит	1	механизма
C	Конденсатор	1	

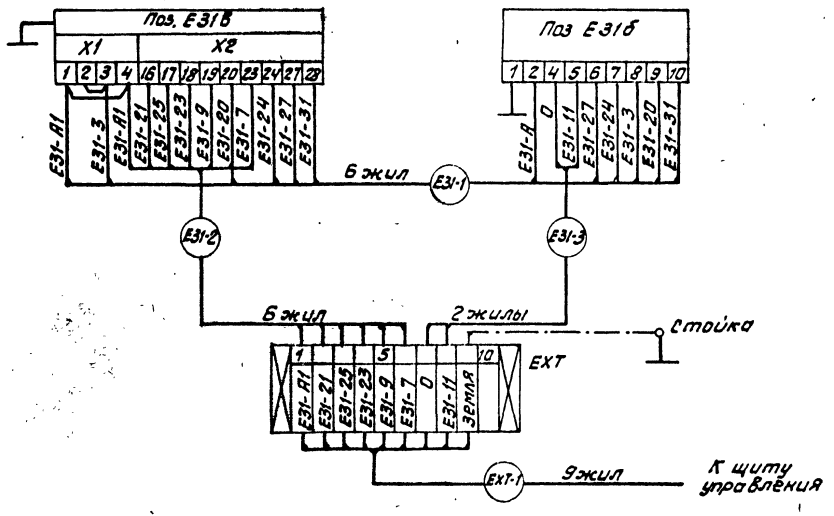
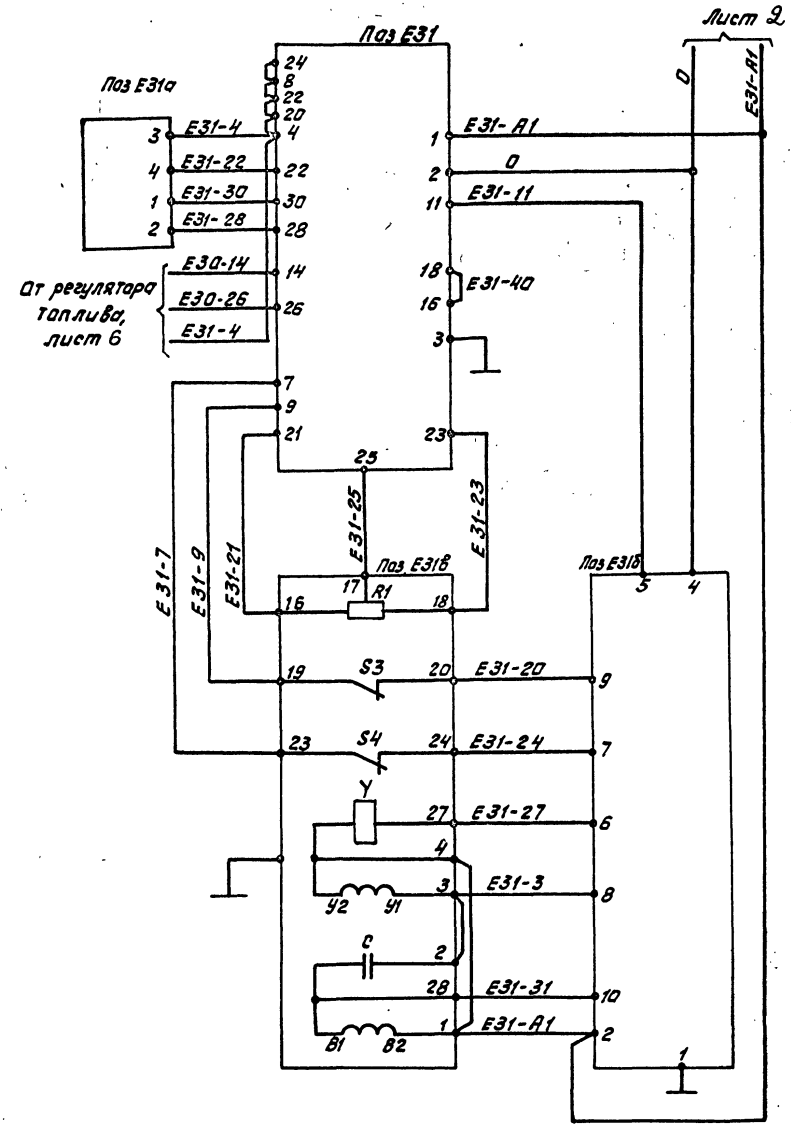


1. Схема применима для регулятора уровня (Поз. E33) с заменой индекса „32“ на „33“.

903-1-250.87			A	
Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С.			Топливое котельное и буровое угли	
Главный корпус			Стая	Лист
			Р	4
Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регулятора разрежения.			САНТЕХПРОЕКТ	
Копировал: Фредтава 22699-16 '1			Формат А2	

Инв. №, дата, листы и детали в комплекте

Альбом №



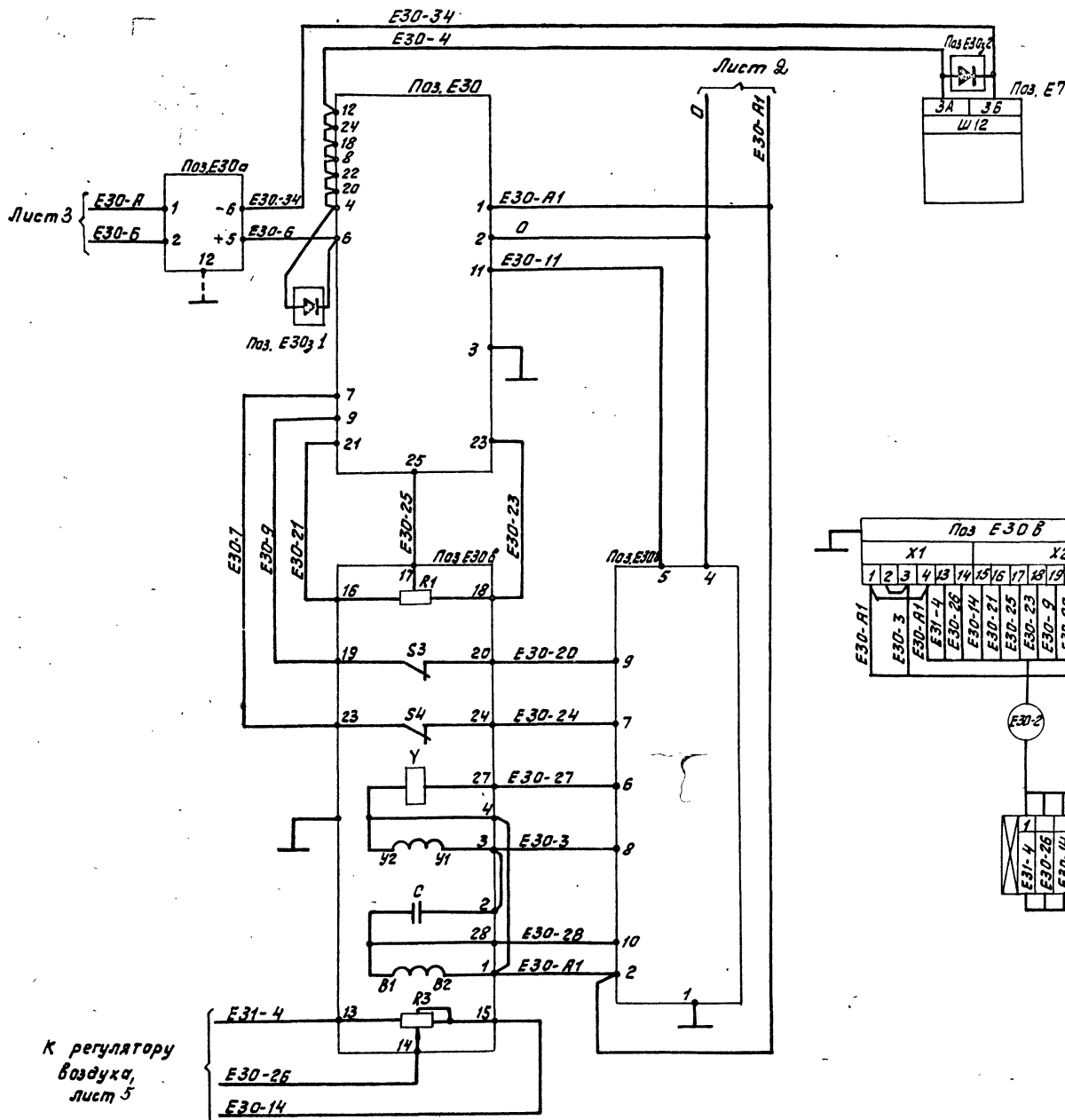
Позиционные обозначения	Наименование	Кол	Примечание
Аппаратура на щите			
E31	Регулирующий прибор РС29.1.12	1	
Аппаратура на станиве			
E31a	Дифанометр ДМ-35.83	1	
Аппаратура по месту			
E31 б	Усилитель мощности У29.3	1	
E31 в	Механизм электрический одно-оборотный МЭО-250/63-0.25Р	1	
EXT	Соединительная коробка КС-10-1	1	
R1	Датчик реостатный	1	Комплект исполнительного механизма
S3, S4	Микровыключатель	2	
Y	Электромагнит	1	
C	Конденсатор	1	

Лист №

			903-1-250.87 А	
Инженер	Колобов	М.С.	Котельная с 4 котлами КЭ-25-14С.	
Научный сотрудник	Розин	В.И.	Топливо каменные и бурое угли.	
Инженер	Полухин	В.И.	Главный корпус	Страна Лист Листов
Инженер	Рыков	В.И.	Р	5
Инженер	Лоскунов	В.И.	Котел КЭ-25-14С.	
Инженер	Сорокин	В.И.	Схема принципиальная регулятора воздуха.	
Инж.№			САНТЕХПРОЕКТ	

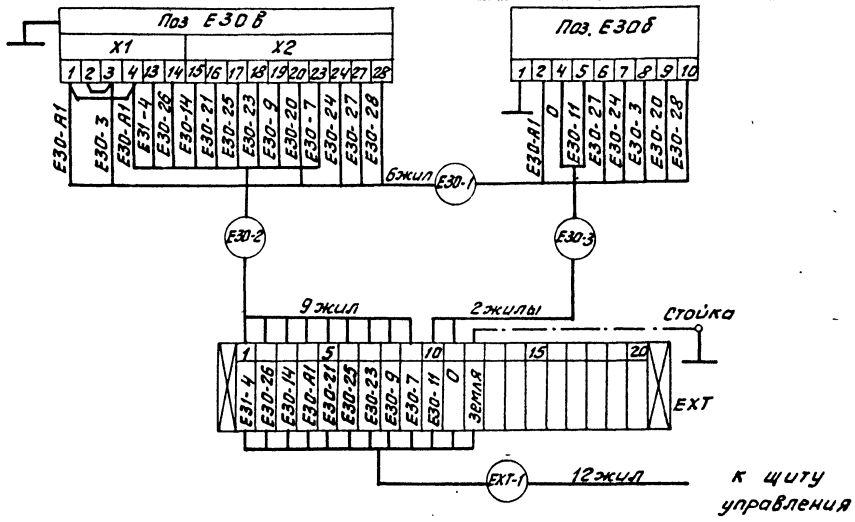
Копировал: Федотова 22699-16 8 Формат А2



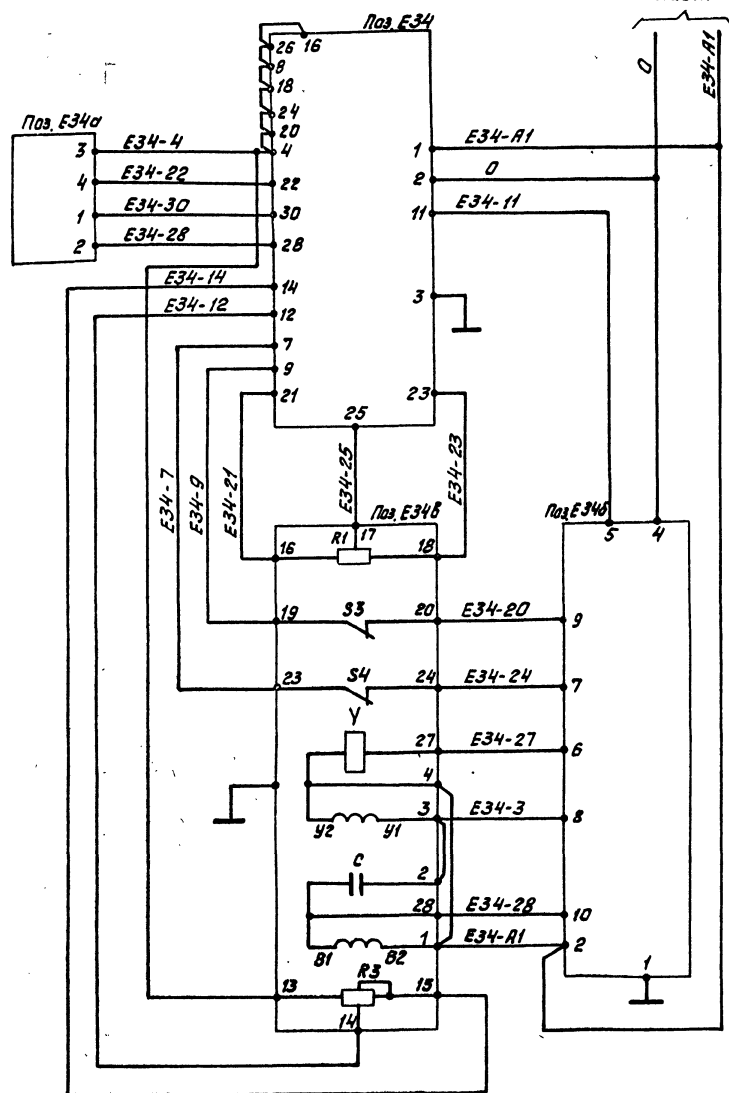


К регулятору воздуха, лист 5

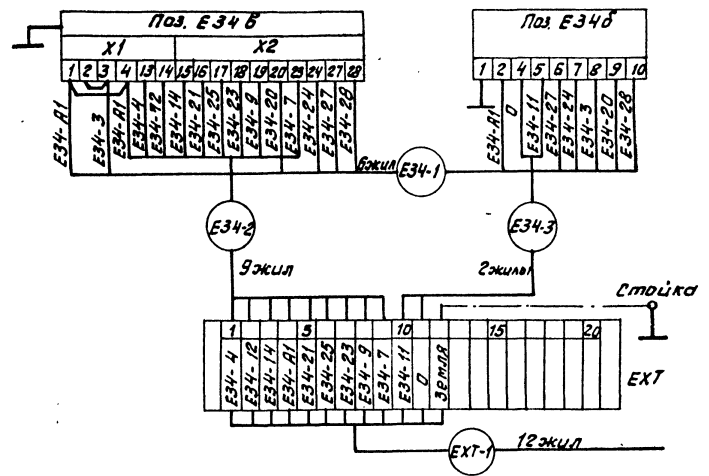
Позиционный обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Аппаратура на щите управления			
E30	Регулирующий прибор РС29.1.12	1	
Аппаратура на щите общих замеров			
E7	Вторичный прибор КСУ-003	1	
E30,1	Защитное устройство	2	
E30,2	ВО1.001		
Аппаратура на станине			
E30а	Преобразователь "Салфур" 22 ДЧ - 2150 ... / 2,5 МПа	1	
Аппаратура на месте			
E30б	Усилитель мощности У29.3	1	
E30в	Механизм электрический одно-оборотный МЭО - 100 / 25-0,25Р	1	
FXT	Соединительная коробка КС-20-Г	1	
R1, R3	Датчик реостатный	2	Комплект
S3, S4	Микровыключатель	2	исполнитель
Y	Электромагнит	1	нога меха-
C	Конденсатор	1	низма



903-1-250.87		A
Проект: Козлов	Исполн: Козлов	котельная с 4 котлами КЕ-23-14С.
Начальн: Райков	Исполн: Райков	Топливо: каменные и бурый угли
Специал: Якимов	Исполн: Якимов	Главный корпус
Рис. гр: Козлов	Исполн: Козлов	Станция Лист Листов
Ст. инж: Дроздина	Исполн: Дроздина	Р Б
Инж: Сакун	Исполн: Сакун	Котел КЕ-23-14С.
Инж. контр: Сакун	Исполн: Сакун	Схема принципиальная регулятора топлива.
И.И.И.№		САНТЕХПРОЕКТ



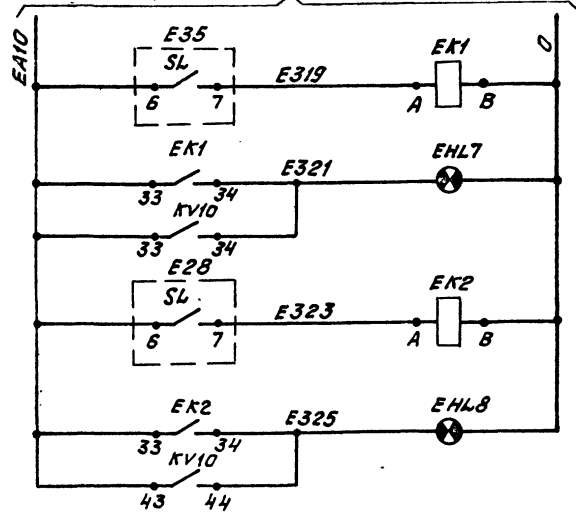
Позиционный обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Аппаратура на щите</b>			
E34	Регулирующий прибор РС29.1.12	1	
<b>Аппаратура на ставке</b>			
E34a	Дифманометр ДМ 3583	1	
<b>Аппаратура на месте</b>			
E34б	Усилитель мощностью У29.3	1	
E34в	Механизм электрический однооборотный МЭО-100/25-0,25Р		
EХТ	Соединительная коробка КС-20-I		
RI, R3	Датчик реостатный	2	Комплект
S3, S4	Микровыключатель	2	исполнительного
Y	Электромагнит	1	носа
C	Конденсатор	1	механизма



903-1-250.87 - А	
Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С. Топливо-каменные и бурные угли.	
Главный корпус	
Стандарт	Лист
Р	7
Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная регу- лятора непрерывной регул.	
САИТЕХПРОЕКТ	

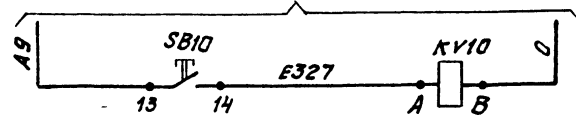
Привязан:	Состав:	Инженер:	Проверено:
СНХ №	Инком:	НКО:	

Лист 3



Уровень в бункере котла высок

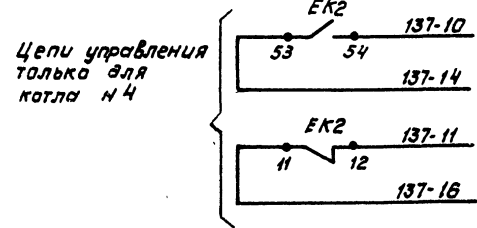
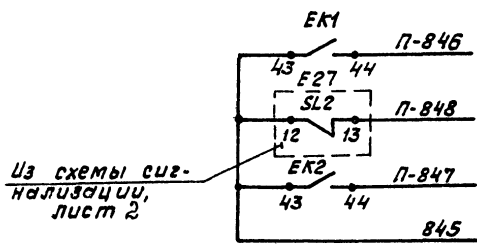
Лист 10



Освещение света ламп в надбункерной галерее

Позиционные обозначения	Наименование	Кол	Примечание
Аппаратура на щите общих замеров			
EK1, EK2	Реле промежуточное ПЗТ-6243	2	
	бз, 2р; ~220 В		
Аппаратура на щите управления вспомогательного оборудования			
KV10	Реле промежуточное ПЗТ-8043	1	Для 4-х котлов
	бз; ~220 В		
Аппаратура на месте			
EHL7	Сигнал световой ссв-15	2	
EHL8	лампа накаливания Ц-220-15-1; 15Вт; ~220В		
SB10	Пост управления кнопочный ПКУ 15-21.111-5442	1	Для 4-х котлов
Аппаратура на станине			
E28	Блок контроля сопротивления	2	
E35	БКС-243		

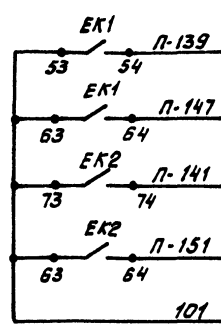
В схеме сигнализации использовать номера контактов реле "KV10" следующим образом: 13-14 и 23-24 - для котла №1; 33-34 и 43-44 - для котла №2; 53-54 и 63-64 - для котла №3; 73-74 и 83-84 - для котла №4.



В схему световой сигнализации альбом II

В схему управления выжогого бенцилятора ВВ, альбом II

В электротехническую часть проекта



В схему автомати-ческого управления, альбом II

В электротехническую часть проекта

Имя, И.П. Фамилия и дата, ЕЗСМ-инв.

903-1-250.87 А

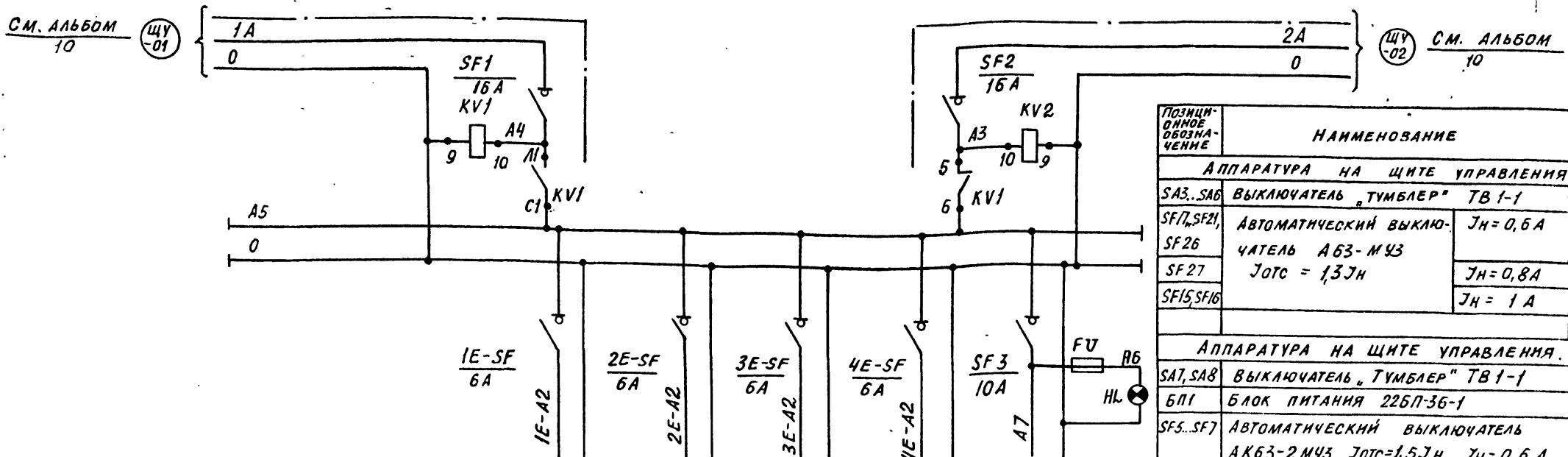
Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С. Топливо каменное и бурое угли.

Главный корпус

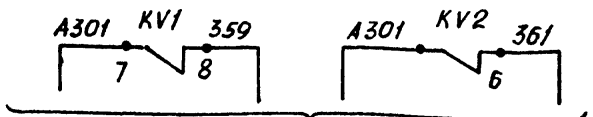
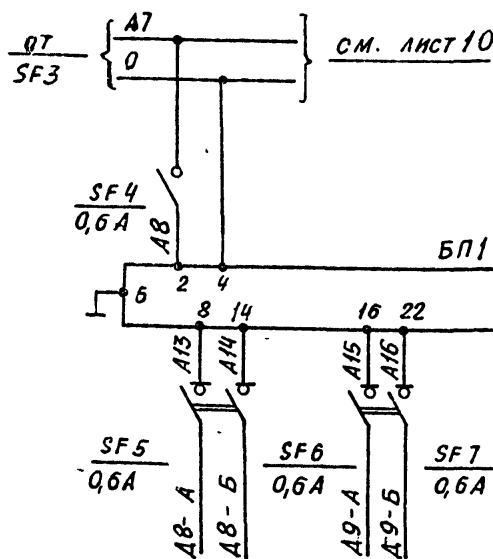
Котел КЕ-25-14С. Схема принципиальная сигнализации уровней в бункерах.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Федотова 22699-16 II формат А2



НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРА ИЛИ ЦЕПИ, К КОТОРЫМ ПОДВОДИТСЯ ПИТАНИЕ	ЩИТ ОБЩИХ ЗАМЕРОВ КОТЛА N1	ЩИТ ОБЩИХ ЗАМЕРОВ КОТЛА N2	ЩИТ ОБЩИХ ЗАМЕРОВ КОТЛА N3	ЩИТ ОБЩИХ ЗАМЕРОВ КОТЛА N4	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
МЕСТО УСТАНОВКИ ТОКОПРИЕМНИКА	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ				



В СХЕМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ЛИСТ 11

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
<b>АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ N1</b>			
SA3, SA6	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "ТУМБЛЕР" ТВ 1-1	4	
SF1, SF21, SF26	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АБ3-МУЗ	6	JH=0,6A
SF27	JOTC = 1,3JH	1	JH=0,8A
SF15, SF16		2	JH=1A
<b>АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ N2</b>			
SA7, SA8	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "ТУМБЛЕР" ТВ 1-1	2	
БП1	БЛОК ПИТАНИЯ 225П-36-1	1	
SF5...SF7	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АКБ3-2МУЗ JOTC=1,5JH	3	JH=0,6A
SF4, SF21, SF24, SF28	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АБ3-МУЗ JOTC=1,3JH	5	JH=0,6A
SF8, SF13, SF14		3	JH=1A
<b>АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ N3</b>			
SA9, SA11	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "ТУМБЛЕР" ТВ 1-1	3	
SF29, SF25	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	2	JH=0,6A
SF9...SF12	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	4	JH=1A
SF30	АБ3-МУЗ	1	JH=2,5A
1E-SF...	JOTC = 1,3JH	4	JH=6A
4E-SF		1	JH=10A
SF3		1	JH=16A
SF1, SF2		2	JH=16A
KV1, KV2	ПУСКАТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ ПМЕ-211-2208	2	
HL	АРМАТУРА СИГНАЛЬНАЯ АС-220	1	
FU	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПТ-10 0,5A	1	

Наименование прибора или цепи к которым подводится питание	Датчик давления пара за РУ N1	Датчик давления пара за РУ N2	Датчик давления питательной воды
Место установки токочприемника	СТАИВ		

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА 2 ЛИСТАХ СМ. ЛИСТ 10

903-1-25087 - А

КОТЕЛЬНОЙ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С  
ТОПЛИВО - КАМЕННЫЙ И БУРЫЕ УГЛИ

ПРИВЯЗАН:

И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ
И.И. ФАЙЕРШТЕЙН	И.И. ФАЙЕРШТЕЙН	И.И. ФАЙЕРШТЕЙН	И.И. ФАЙЕРШТЕЙН
И.И. ЭТИНГЕН	И.И. ЭТИНГЕН	И.И. ЭТИНГЕН	И.И. ЭТИНГЕН
И.И. КОГАНОВ	И.И. КОГАНОВ	И.И. КОГАНОВ	И.И. КОГАНОВ
И.И. ДРАКЦИНА	И.И. ДРАКЦИНА	И.И. ДРАКЦИНА	И.И. ДРАКЦИНА
И.И. ХРАЦКОВА	И.И. ХРАЦКОВА	И.И. ХРАЦКОВА	И.И. ХРАЦКОВА
И.И. СОКОЛОВА	И.И. СОКОЛОВА	И.И. СОКОЛОВА	И.И. СОКОЛОВА

СТАДИИ: ЛЕГ. ЛИСИОН

Р 9

СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПИТАНИЯ НАЧАЛО

САНТЕХПРОЕКТ

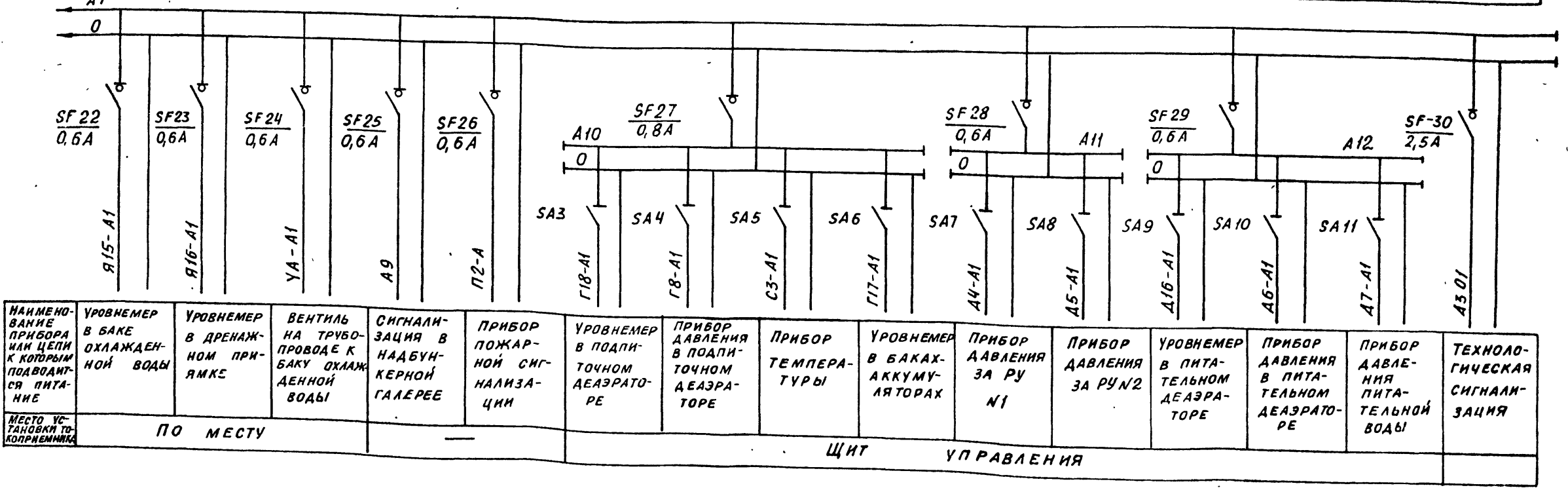
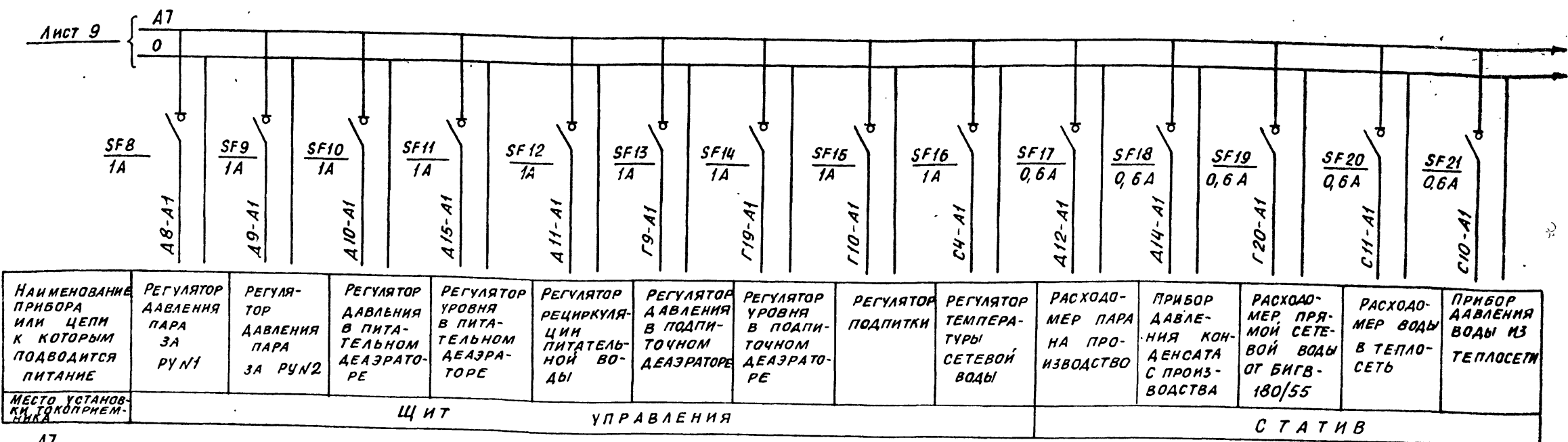
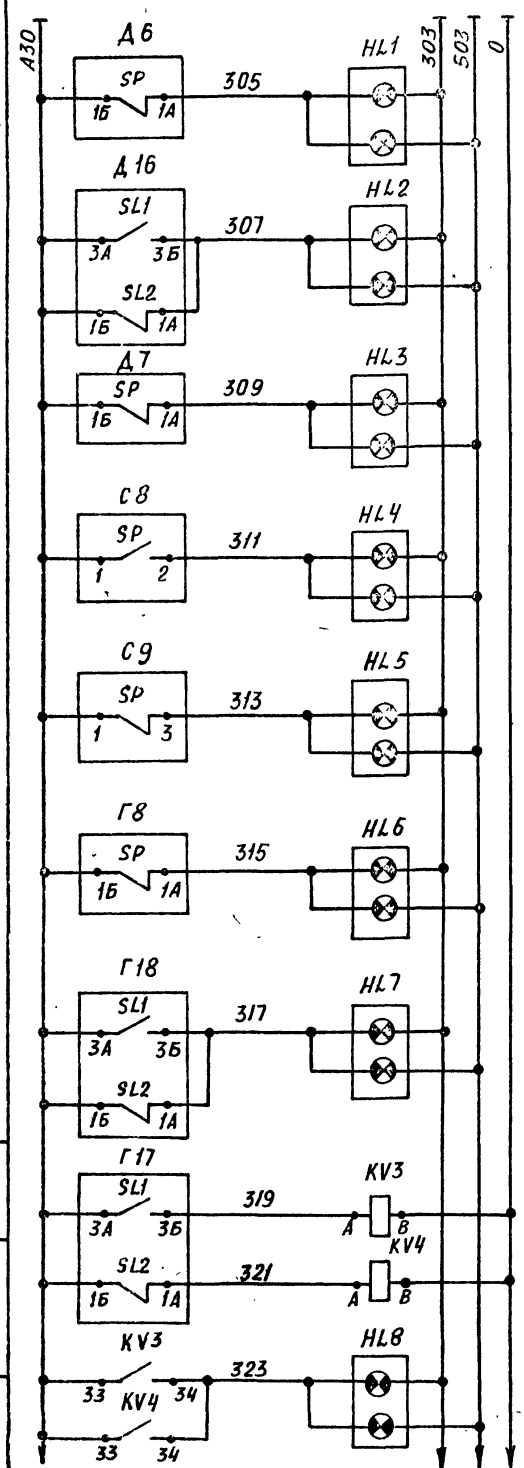


СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА 2 ЛИСТАХ  
СМ. ЛИСТ 9

903-1-250.87 - А			
КОТЕЛЫНЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ			
ГЛАВ. ОТА	ФАЙЕРШТЕЙН	ЭТИНГЕН	КОЖЛОВ
ГЛА. СПЕЦ.	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ
РУК. ГР.	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ
СТ. НИЖ.	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ
НИЖ.	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ
И. КОНТР.	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ	КОЖЛОВ
ПРИВЯЗАН:		СТАДИЯ	
		ЛИСТ	
		ЛИСТОВ	
		Р 10	
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПИТАНИЕ. ОКОНЧАНИЕ			САМТЕХПРОЕКТ

Альбом 14

Масштаб: 1:1  
 Подл. и д.г.т. в.з.м.н.н.с.м.



Давление в питательном деаэраторе низко

Отклонение уровня в питательном деаэраторе

Давление в питательных магистралях низко

Давление обратной сетевой воды высоко

Давление обратной сетевой воды низко

Давление в подпиточном деаэраторе низко

Отклонение уровня в подпиточном деаэраторе

Уровень высоко

Уровень низко

Отклонение уровня

БАКИ-АККУМУЛЯТОРЫ

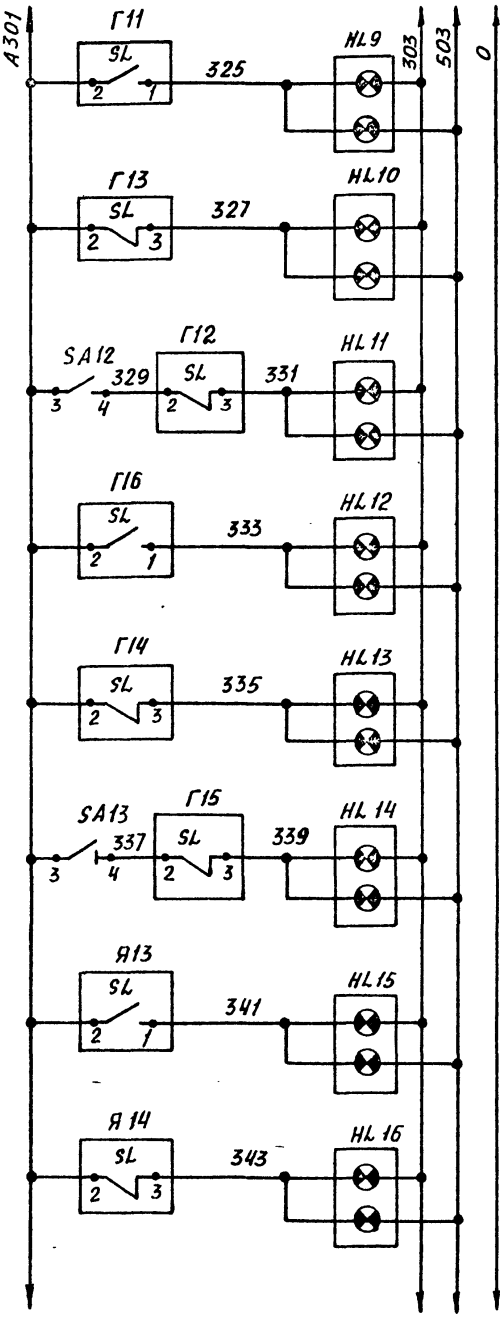


СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА 2 ЛИСТАХ: СМ. ЛИСТ 12

Уровень аварийно высоко

Уровень аварийно низко

Слив герметика

Уровень аварийно высоко

Уровень аварийно низко

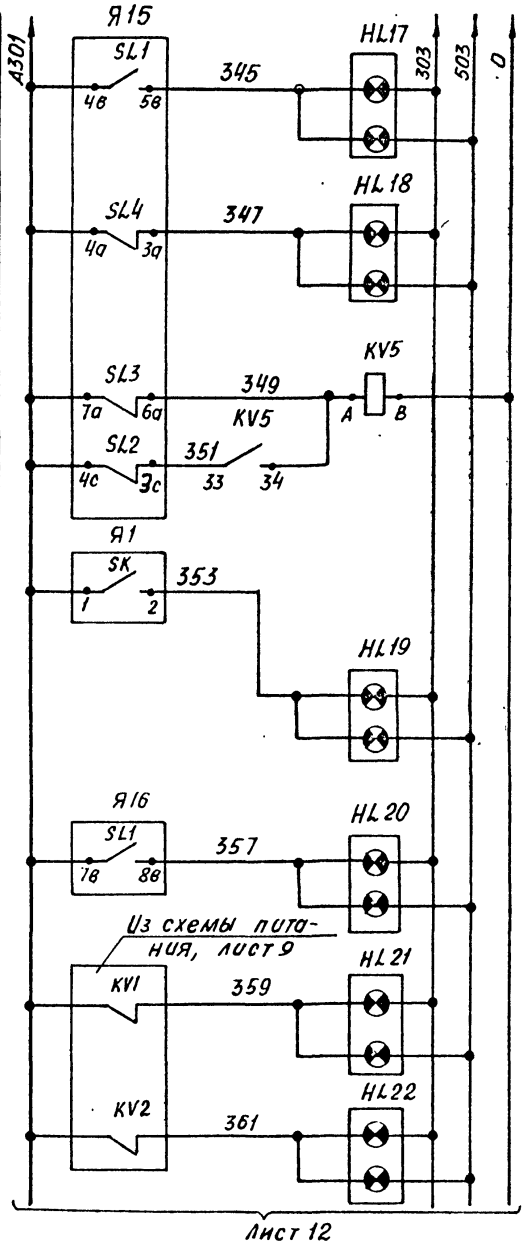
Слив герметика

Уровень в баке нагретой воды высоко

Уровень в баке нагретой воды низко

БАК-АККУМУЛЯТОР №1

БАК-АККУМУЛЯТОР №2



Лист 12

Уровень высоко

Уровень низко

Управление вентилем подпитки в бак

Температура воды на охлаждение подшипников высоко

Уровень в дренажном приемке аварийно высоко

Рабочий ввод отключен

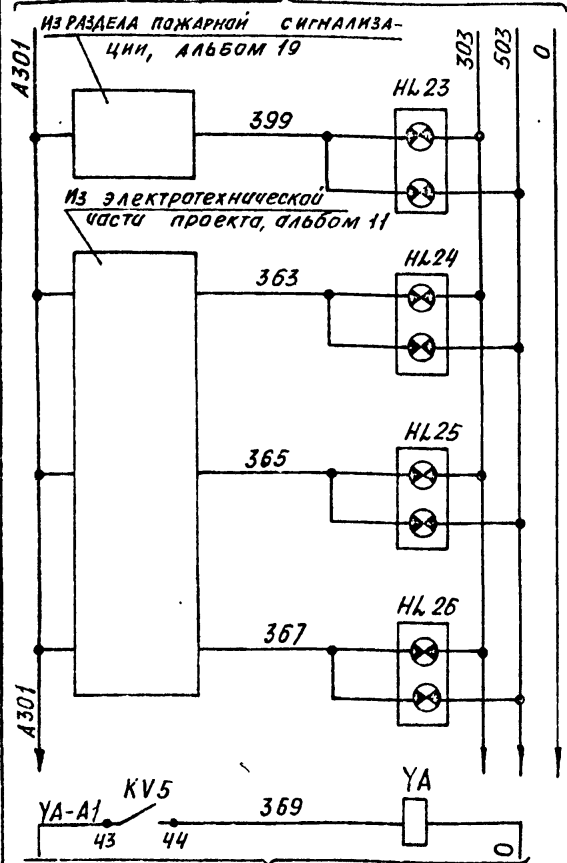
Резервный ввод отключен

БАК ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ

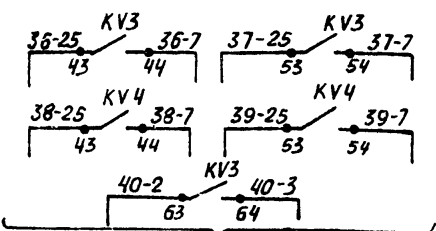
Привязка		903-1-250.87 - А	
Инж. Козлов	Инж. Фадерштейн	КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЬЕ УГЛИ	
Инж. Этингер	Инж. Коганов	ГЛАВНЫЙ КОРПУС	
Инж. Дракина	Инж. Крайнова	СТАДИЯ	ЛИСТ
Инж. Соколова	Инж. Акимов	Р	11
ИНВ. N		СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ. НАЧАЛО	
		САНТЕХПРОЕКТ	

Альбом 14

Лист 11



Лист 10



В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ АЛЬБОМ 11

ДИАГРАММЫ РАБОТЫ КЛЮЧЕЙ SA1 SA2

ПМОВ-22222/Д-А61				
Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение контактов		
		-45°	0	45°
		Звук	Вкл. чено	Опроб. звук
2	1-3			
2	2-4	X		
2	5-7			X
2	6-8	X		
2	9-11			X
2	10-12	X		
2	13-15			X
2	14-16	X		
2	17-19			X
2	18-20	X		
2	21-23			X
2	22-24	X		

ПМОФ 90-11111/Д-Д42				
Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение контактов		
		-90°	0	90°
		Опроб.	Работа	
1	1-3			X
1	2-4	X		
1	5-7			X
1	6-8	X		
1	9-11			X
1	10-12	X		
1	13-15			X
1	14-16	X		
1	17-19			X
1	18-20	X		
1	21-23			X
1	22-24	X		

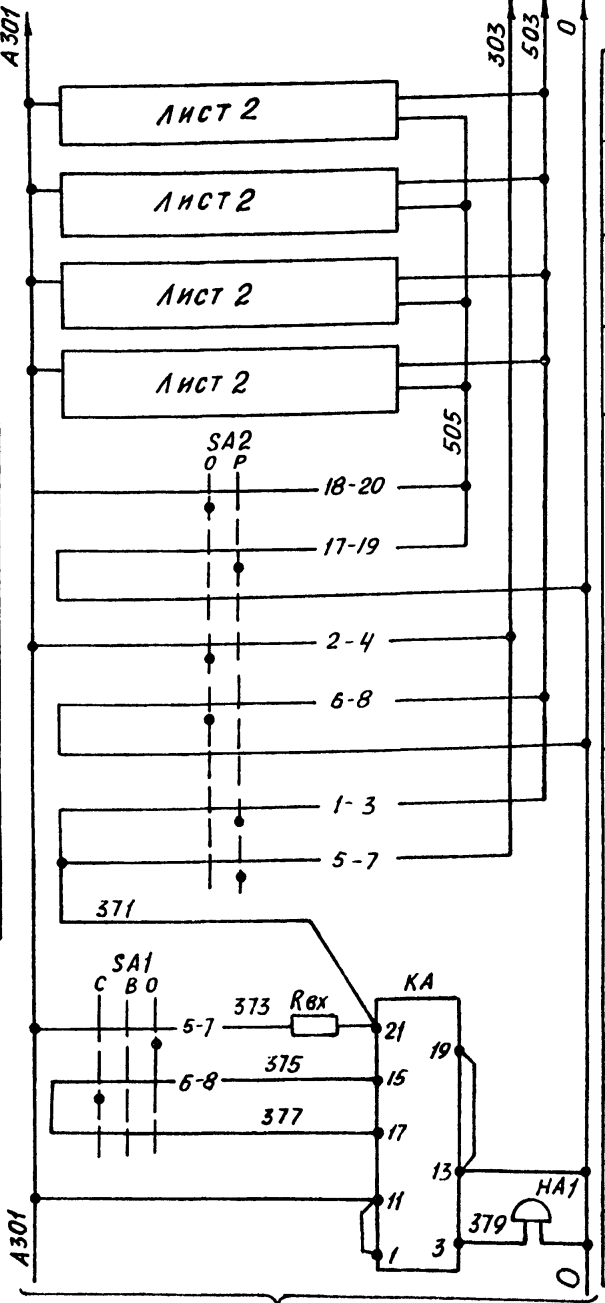
Пожар по тракту топливо-подачи

Отсутствие напряжения на рабочем вводе схемы аварийной сигнализации

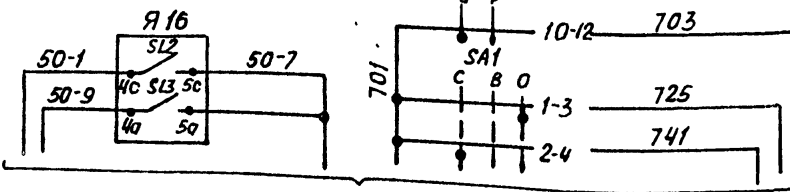
Отсутствие напряжения в схеме аварийной сигнализации

Неисправность КТП

Управление вентиляем подпитки в бак охлаждающей воды



Лист 10



В ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ АЛЬБОМ 11

КОТЕЛ №1

КОТЕЛ №2

КОТЕЛ №3

КОТЕЛ №4

ОПРОВОБАНИЕ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

СИГНАЛИЗАЦИЯ ВКЛЮЧЕНА

СИГНАЛИЗАЦИЯ

ОПРОВОБАНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

РЕЛЕ ТОКА ДВУХСТАБИЛЬНОЕ

ЗВОНОК

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
АППАРАТУРА ПО МЕСТУ			
Г11...Г16	Датчик уровня поплавковый	8	
Я13, Я14	ДПЭ-1		
Я16, Я15	Регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ-4	2	
Я1	Термометр манометрический ТКП-100ЭК.	1	
YA	Вентиль СВМ 15 кч 888Р	1	
АППАРАТУРА НА СТАТИВЕ			
С8, С9	Датчик реле давления ДД-1,6	2	
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ №1			
Г8, Г17	Вторичный прибор КСА1-003	2	
Г18	Вторичный прибор КПД1-503	1	
SA12, SA13	Выключатель "тумблер" ТВ1-1	2	
КВ3, КВ4	Реле промежуточное ПЭ37-62У3	2	
НЦ...НЦ14	Табло световое ТСБ	12	
НЛ23	с лампой Ц-220-10		
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ №2			
КВ5	Реле промежуточное ПЭ37-62У3	1	
НЛ15...	Табло световое ТСБ	6	
НЛ20	с лампой Ц-220-10		
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ. ПАНЕЛЬ №3			
Д6	Вторичный прибор КСА1-003	1	
Д7	Вторичный прибор КПД1-504	1	
Д16	Вторичный прибор КПД1-503	1	
SA2	Переключатель малогабаритный ПМОФ 90-11111/Д-Д42	1	
SA1	Переключатель малогабаритный ПМОВ-22222/Д-А61	1	
КА	Реле тока двухстабильное РТД-12-01	1	
Rvx	Резистор ПЭ-25 2400 Ом	1	
HA1	Звонок МЗ-1 ~220В	1	
НЛ1, НЛ3	Табло световое ТСБ	8	
НЛ21, НЛ22	с лампой Ц-220-10		
НЛ24...НЛ26			

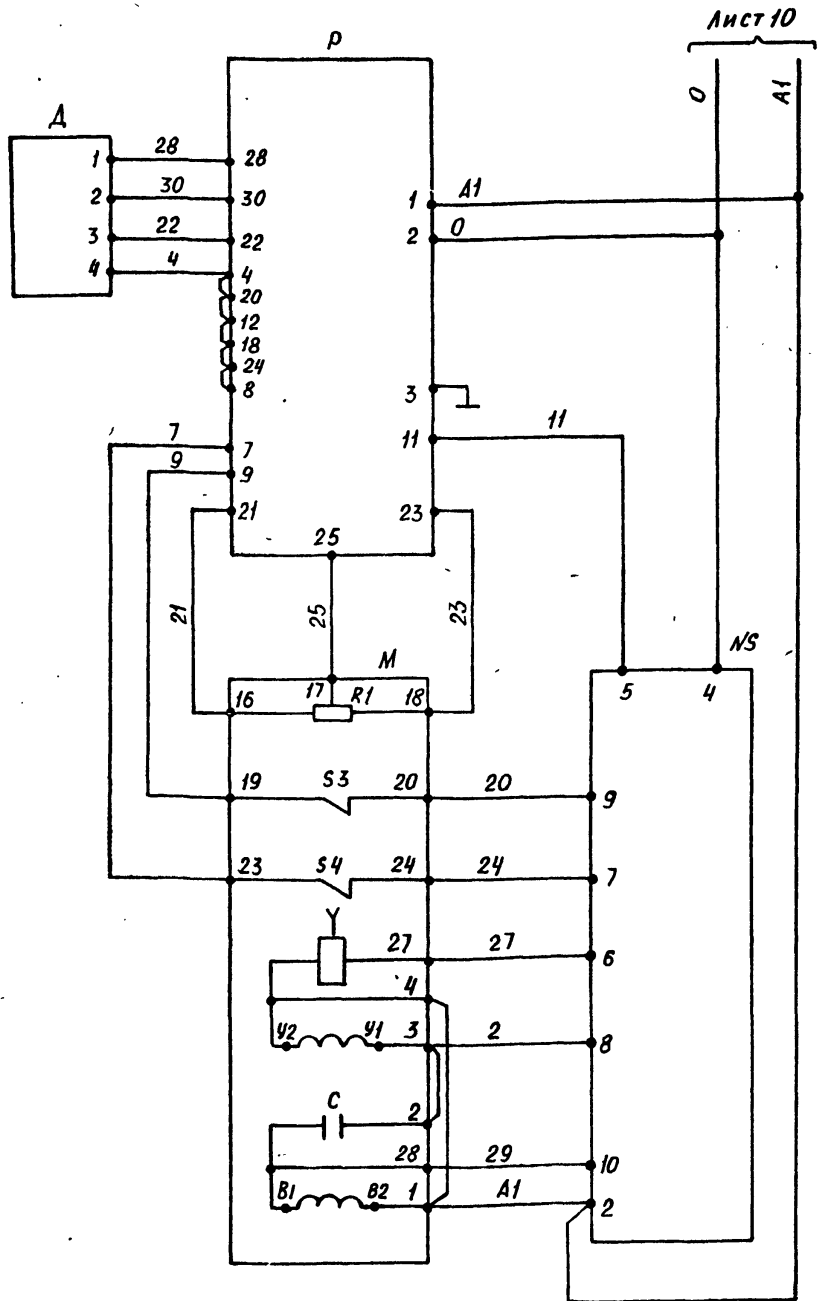
СХЕМА ВЫПОЛНЕНА НА 2 ЛИСТАХ: СМ. ЛИСТ 11

903-1-250.87 - А			
И.И.И.И.И.	КОЗЛОВ	И.И.И.И.И.	КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С
И.И.И.И.И.	ФАЙЕРШТЕЙН	И.И.И.И.И.	ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ
И.И.И.И.И.	ЭТИНГЕН	И.И.И.И.И.	СТАНА И ЛСТ ЛСТОВ
И.И.И.И.И.	КОГАНОВ	И.И.И.И.И.	ГЛАВНЫЙ КОРПУС
И.И.И.И.И.	ДРАКИНА	И.И.И.И.И.	СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ. ОКОНЧАНИЕ
И.И.И.И.И.	УРАМЦОВА	И.И.И.И.И.	САБТЕХПРОЕКТ
И.И.И.И.И.	ГОЛОЛОВА	И.И.И.И.И.	

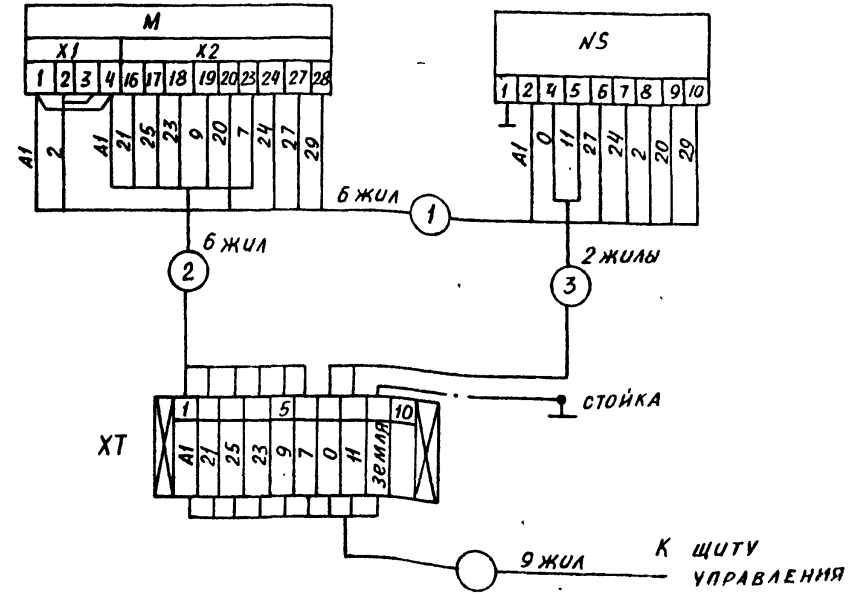
22699-16 15

ФОРМАТ А2

Альбом 14



ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ			
P	Регулирующий прибор РС29.1.12	1	
АППАРАТУРА НА СТАТИВЕ			
Δ	ДИФФЕНОМЕТР		УЛ УТОЧНИТЬ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ СО
АППАРАТУРА ПО МЕСТУ			
NS	УСИЛИТЕЛЬ ТИРИСТОРНЫЙ У29.3	1	
M	МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОДНО-ОБОРОТНЫЙ МЭО-100/25-0,25Р		
R1	ДАТЧИК РЕОСТАТНЫЙ	1	КОМПЛЕКТ
S3, S4	МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	2	ИСПОЛНИТЕЛЬ
Y	ЭЛЕКТРОМАГНИТ	1	НОГО МЕХАНИЗМА
C	КОНДЕНСАТОР	1	
XT	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА КС-10-1	1	

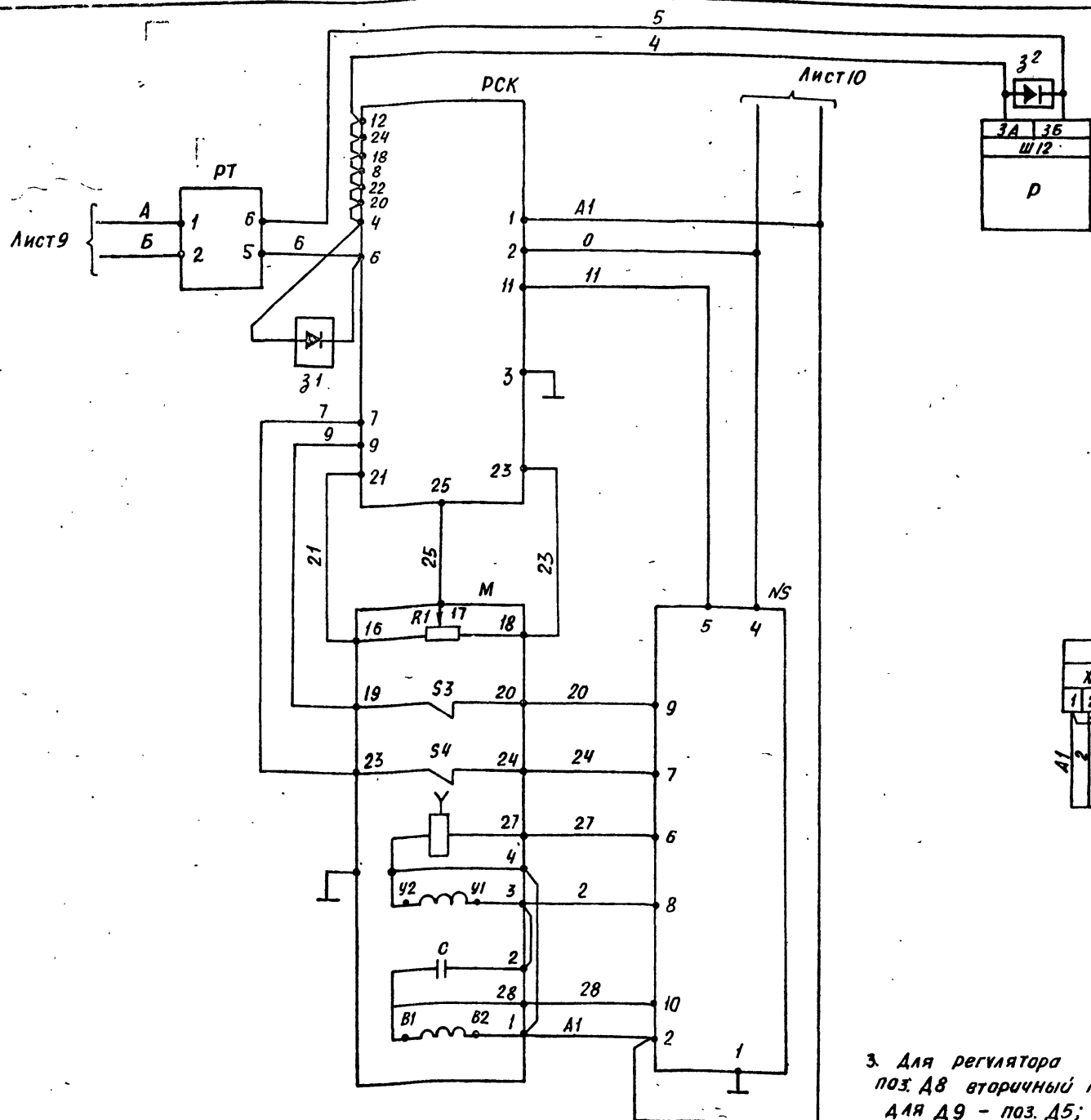


1. В схеме регулятора перед маркировкой жил проставить индекс, соответствующий позиции регулирующего прибора.  
 2. Схема действительна для регуляторов:  
 Давления в питательном деаэраторе поз. Д10;  
 уровня в питательном деаэраторе поз. Д15;  
 уровня в подпиточном деаэраторе поз. Г19;  
 Давления в подпиточном деаэраторе поз. Г10.  
 ПОД ПУТКИ

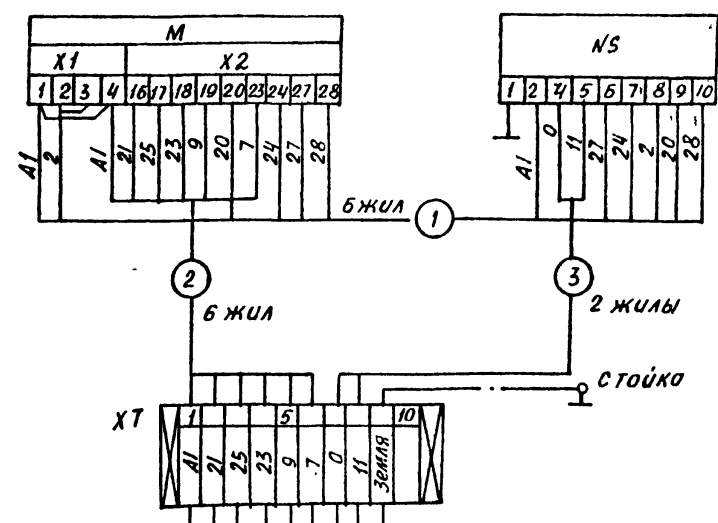
903-1-25087-А				
ПРИВЯЗАН:		ГЛАВН. КОЗЛОВ И. КОТЛ. ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ЭЛЕК. ЭТИНГЕН РУК. ГР. КОГАНОВ СТИЖ АРАКИНО И. КОТЛ. ИРМОЛОВА И. КОНТР. СОКОЛОВО	КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-10С ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ ГЛАВНЫЙ КОРПУС	СТ. АНСТ. АНСТОР
И. КОТЛ. ПОДП. И. ДАТА		06.1981	СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯТОРА ПОДПИТКИ	
		06.1981	Р 13 САНТЕХПРОЕКТ	



Альбом 14



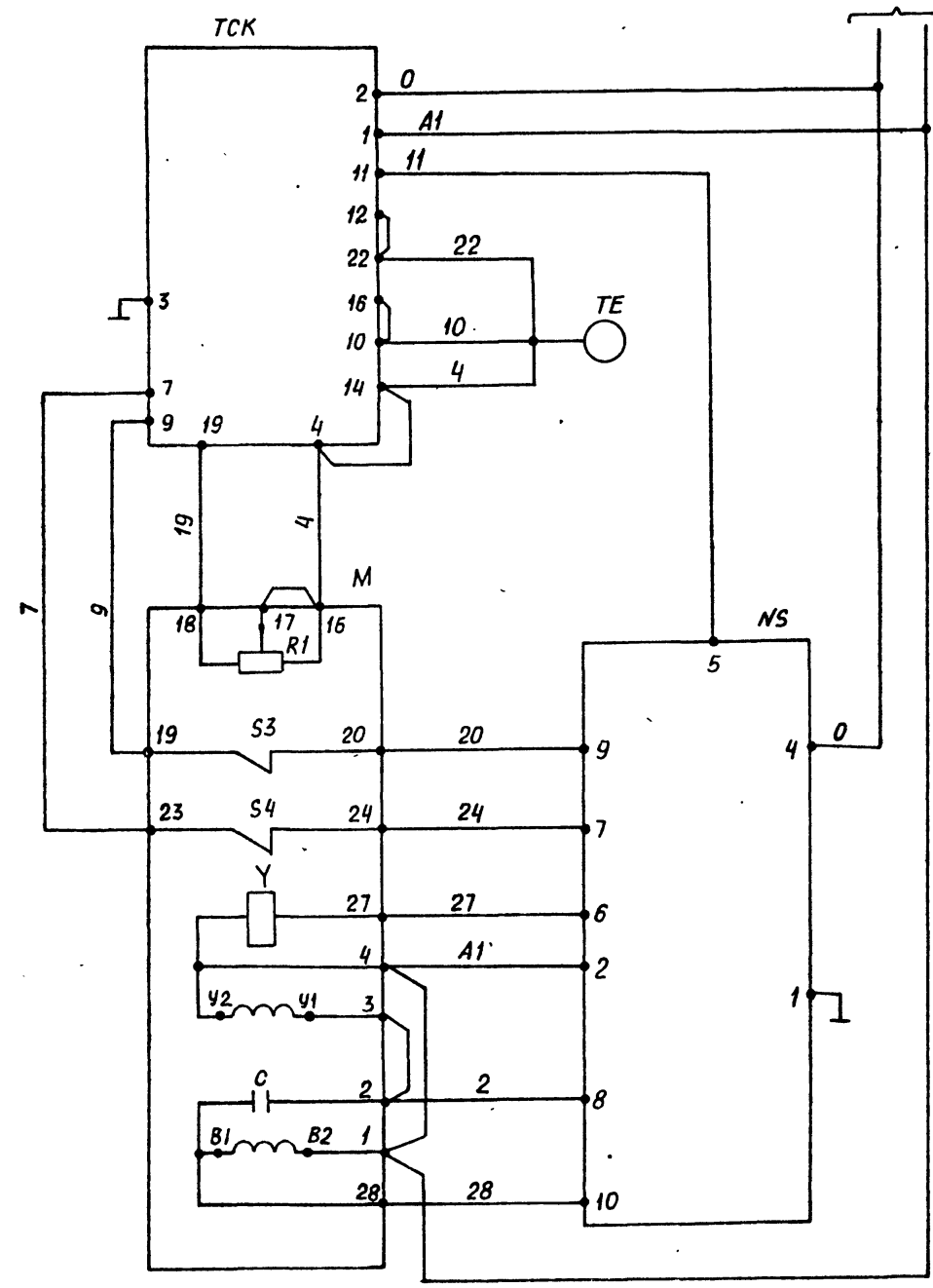
Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<b>АППАРАТУРА НА ЩИТЕ</b>			
РСК	Регулирующий прибор РС 29.1.12	1	
Р	Вторичный прибор	1	тип уточнить по спецификации сод.
31, 32	Защитное устройство В01.001	2	
<b>АППАРАТУРА НА СТАТИВЕ</b>			
РТ	Преобразователь „Сапфир“	1	тип уточнить по спецификации сод.
<b>АППАРАТУРА ПО МЕСТУ</b>			
NS	Усилитель тиристорный У29.3	1	
М	Механизм электрический ол-нооборотный МЭ0-100/25-0,25Р	1	
R1	Апчик реостатный	1	Комплект
S3, S4	Микровыключатель	2	исполнительного меха
Y	Электромагнит	1	ного меха
C	Конденсатор	1	нузма
XТ	Соединительная коробка КС-10-1	1	



3. Для регулятора поз. Д8 вторичный прибор поз. Д4  
 для Д9 - поз. Д5;  
 для Д11 - поз. Д7

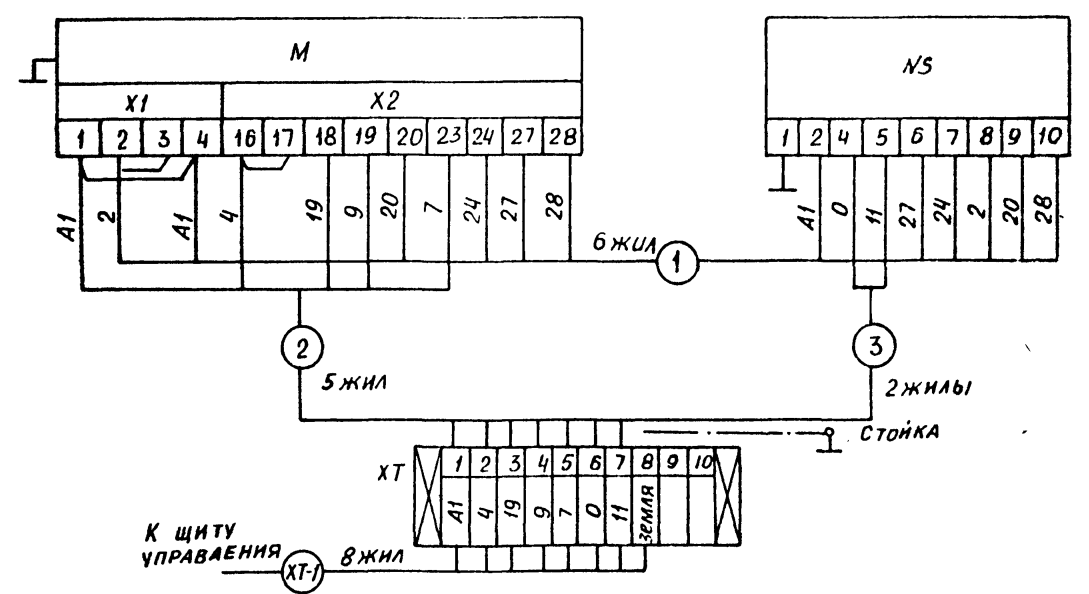
1. Схема действительна для регулятора давления пара за РУ №1, РУ №2 и регулятора рециркуляции питательной воды  
 2. В схеме регулятора перед маркировкой жил проставить индекс соответствующий позиции регулирующего прибора:  
 для регулятора давления пара за РУ №1 - Д8;  
 для регулятора давления пара за РУ №2 - Д9;  
 для регулятора рециркуляции питательной воды - Д11

<b>903-1-25087-А:</b>			
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ			
ПРИВЯЗАН:		ГЛАВНЫЙ КОРПУС	
Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №
Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ПАРА ЗА РУ		СТАНДАРТ Лист 14	
САНТЕХПРОЕКТ		САНТЕХПРОЕКТ	

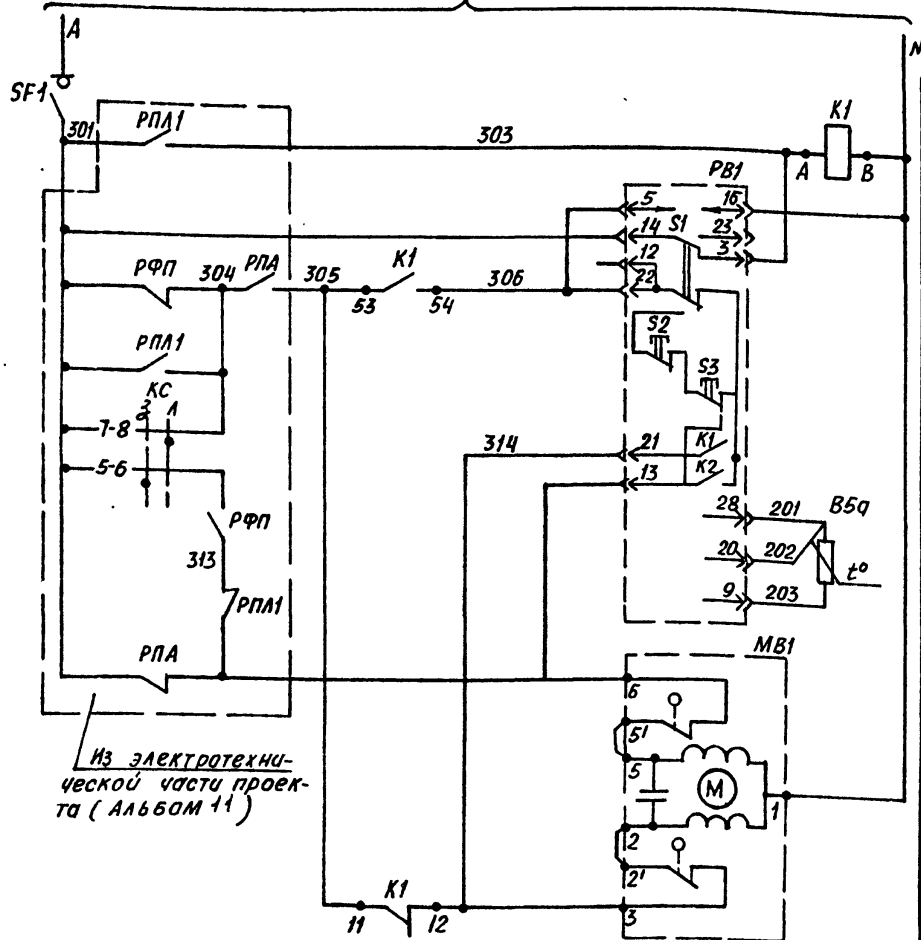


В схеме регулятора перед маркировкой жил проставить индекс, соответствующий позиции регулирующего прибора: С4

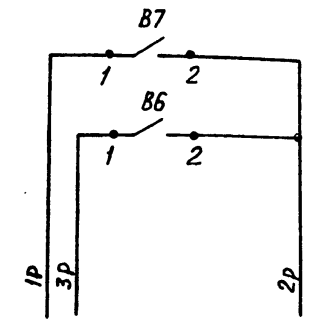
Позиционный обозначение	НА ИМЕНОВАНИЕ	Кол	ПРИМЕЧАНИЕ
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ			
ТСК	Регулирующий прибор РС29 2.32	1	
АППАРАТУРА ПО МЕСТУ			
М	Механизм электрический одно-оборотный НЭ0-100/25-0,25Р	1	
Р1	Датчик реостатный	1	Комплект исполнительного механизма
S3, S4	Микропереключатель	2	
У	Электромагнит		
С	Конденсатор	1	
НС	Усилитель тиристорный У29.3	1	
ХТ	Соединительная коробка КС-10-1	1	
ТЕ	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879	1	



903-1-25087 - А			
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЬЕ УГЛИ			
ПРИВЯЗКА:		ГЛАВНЫЙ КОРПУС	
Гл. инж. пр.	Козлов	Инж.	
Нач. отд.	Фабержштейн	Инж.	
Гл. спец.	Этинген	Инж.	
Рук. гр.	Коганов	Инж.	
Ст. инж.	Дракина	Инж.	
Инж.	Храмцова	Инж.	
Н. контр.	Соколова	Инж.	
		СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРА- ТУРЫ СЕТЕВОЙ ВОДЫ	
		СТАНДАРТ	ЛИСТ
		Р	15
САНТЕХПРОЕКТ			



Из электротехнической части проекта (Альбом 11)



В электротехническую часть проекта (Альбом 11)

Реле промежуточное	
ПИТАНИЕ ПРИБОРА	ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ: автоматическое-ручное Пони-зульт Повы-сать Выше нормы Ниже нормы
Термопреобразователь сопротивления	
ОТКРЫТИЕ	
ЗАКРЫТИЕ	
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ RV1

ТМ8	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧИСТА	ТЕМПЕРАТУРА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
	0°C 19°C 21°C 40°C
	21-22
	13-22

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ B7

ТУДЭ-1-2	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧИСТА	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
	-60°C 3°C 40°C
	1-2

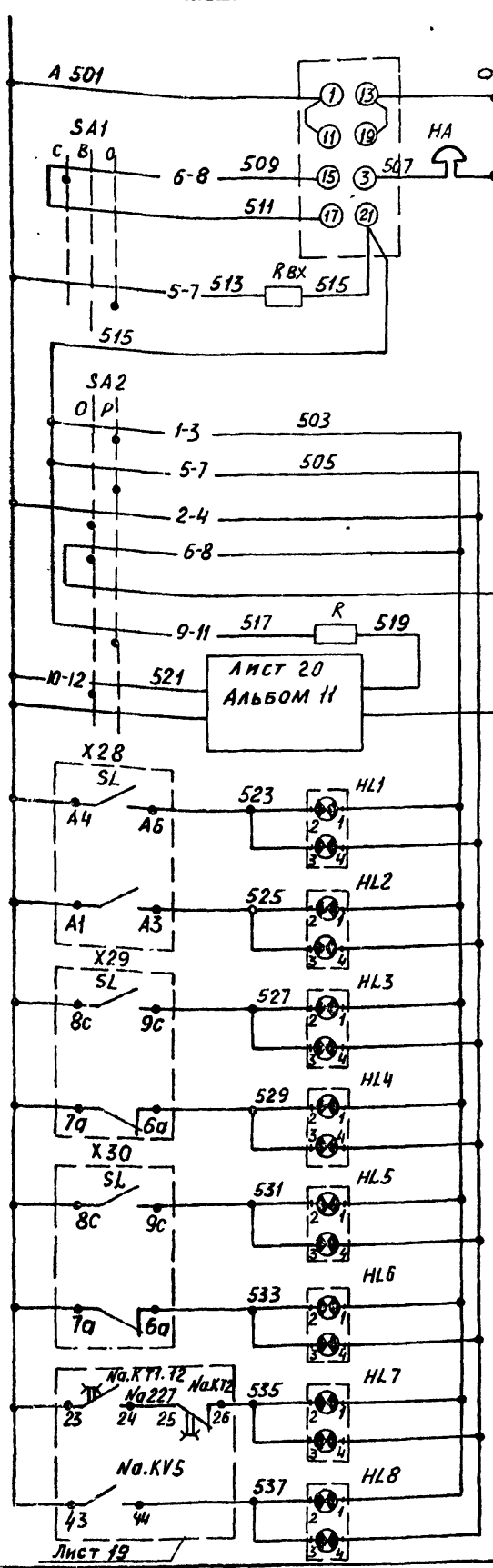
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ B6

ТУДЭ-4	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧИСТА	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
	-60°C 3°C 40°C
	1-2

Позици-онное обозначение	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	ПРИМЕЧАНИЕ
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ			
RV1	регулятор температуры	1	
	микроэлектронный ТМ8		
K1	Реле промежуточное	1	
	ПЭ37-44У3 43; 4р, ~220В		
SF1	выключатель автоматический	1	
	А63-МУ3, Jотс=1,37н; Jн=1А		
АППАРАТУРА ПО МЕСТУ			
B5a	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-Устройство терморегулирующее электрическое		
B7	ТУДЭ-1-2	1	
B6	ТУДЭ-4	1	
MB1	Исполнительный механизм	1	комплектно с клапаном
	МЭ0-6,3/63-0,25		

Инв. № подл. Подп. И. А. АТА ВЗАМ. ИНЖ.

903-1-250.87 - А	
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ	
Инж. КОЗЛОВ	Инж. ФАДЕРШТЕЙН
Инж. СПЕЦ. ЭТИНГЕН	Инж. КОГАНОВ
Инж. ДРАКИНО	Инж. СЕДУН
Инж. СОКОЛОВА	
ПРИВЯЗАН:	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
	Р 16
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА	
САНТЕХПРОЕКТ	



РЕЛЕ ТОКА ДВУХСТАБИЛЬНОЕ

ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

НАСОСЫ ИСХОДНОЙ ВОДЫ N1... N3

УРОВЕНЬ В БАКАХ ВЗРЫХЛЕНИЯ И ФИЛЬТРОВ I СТУПЕНИ

УРОВЕНЬ В БАКЕ ВЗРЫХЛЕНИЯ И ФИЛЬТРОВ II СТУПЕНИ

УРОВЕНЬ В БАКЕ ПОВТОРНО ИСПОЛЬЗУЕМОГО РАСТВОРА СОЛИ

АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ФИЛЬТРОВ

ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ФИЛЬТРОВ

ЛИСТ 19

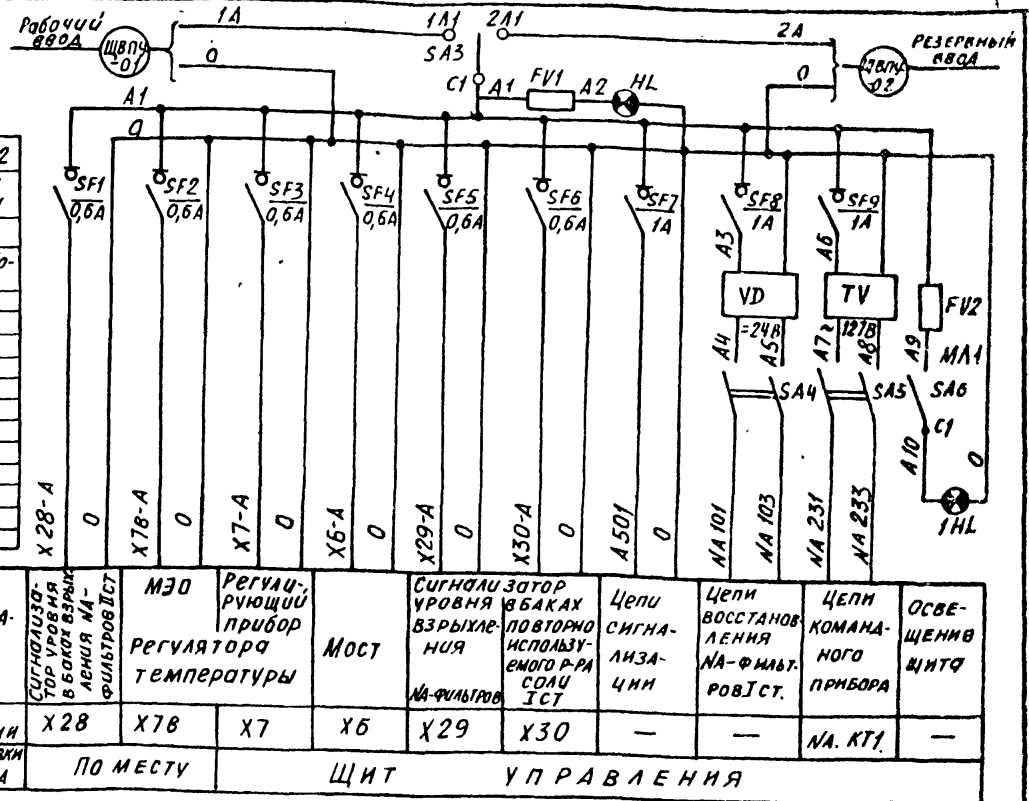
ДИАГРАММЫ РАБОТЫ КЛЮЧЕЙ SA1 SA2

ПМОВ-22222 / Д-Д61

ТИП	НОМЕР	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ	СЪЕМ. ЗВУКА	ВКЛ. ОПР.	РАБОТ.
2	1-3	-45°			X
	2-4	0	X		
2	5-7	45°			X
	6-8		X		
2	9-11				X
	10-12		X		
2	13-15				X
	14-16		X		
2	17-19				X
	18-20		X		
2	21-23				X
	22-24		X		

ПМОФ 90-11111 / Д-Д42

ТИП	НОМЕР	ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ	ОПР.	РАБОТ.
1	1-3	-30°		X
	2-4	0	X	
1	5-7	30°		X
	6-8		X	
1	9-11			X
	10-12		X	
1	13-15			X
	14-16		X	
1	17-19			X
	18-20		X	
1	21-23			X
	22-24		X	



НАИМЕНОВАНИЕ	СИГНАЛИЗАЦИЯ	МЭО	РЕГУЛЯТОР	МОСТ	СИГНАЛИЗАТОР	ЦЕПИ	ЦЕПИ	ЦЕПИ	ОСВЕЩЕНИЕ
ПОЗИЦИЯ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ МЕСТО УСТАНОВКИ ТОКОПРИЕМНИКА	X28	X76	X7	X6	X29	X30	-	-	НА. КТ1
	ПО МЕСТУ			ЩИТ		УПРАВЛЕНИЯ			

1	2	3	4
SF1, SF4, SF5	Автоматический выключатель JH-0,6A	3	
SF2, SF3, SF6	A63 MV3 ~ 220В Jотс=1,33H JH=1A	3	
FV1, FV2	Предохранитель ПТ-10 0,5A	2	
HA	Сирена СС-1 ~ 220В	1	
Rbx, R	Резистор ПЭ-25 2400 Ом	2	
HL	Патрон потолочный Е-27 250В 6A	1	
	Лампа осветительная Б230-240-60 ~ 220В 60Вт		1
X29, X30	регулятор- сигнализатор уровня ЭРСУ-4	2	
	Аппаратура по месту		
X28	Дифманометр АСП-4Сг	1	

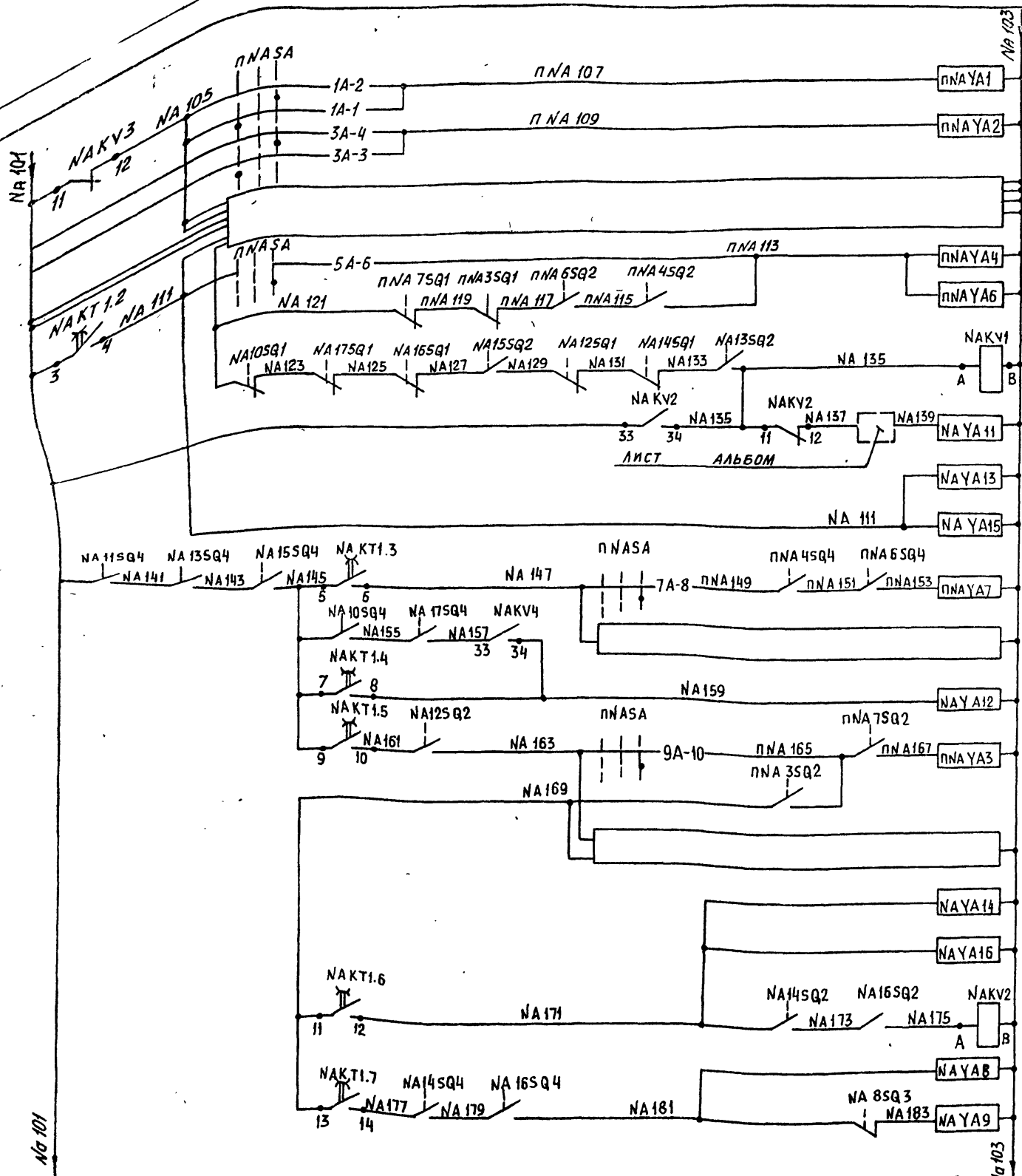
Позиционное обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
АППАРАТУРА НА ЩИТЕ УПРАВЛЕНИЯ			
SA1	Переключатель ПМОВ-22222/Д-Д61	1	
SA2	Переключатель ПМОФ90-11111/Д-Д42	1	
SA3	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2-220В	1	
SA6	Выключатель пакетный ПВ4-10-220В 10А	1	
SA4, SA5	Выключатель, тумблер ТВ1-2	2	
HL1...HL8	Табло световое двухламповое ТСБ ~ 220В	8	
HL	Арматура сигнальная с зеленой линзой АС-220 ~ 220В	1	
	Лампа к табло и арматуре Ц220-10 ~ 220В 10Вт Цаколь В15/18	17	
VD	Выпрямитель СВ24-9-4У-220В/24В	1	
TV	Трансформатор ОСО-025 ~ 220/127В 250ВА	1	

903-1-250.87		А	
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С 10ПАНЧО-КАМЕННЫЕ И БУРЬЕ УГЛИ			
ГЛАВ. ИНЖ. КОЗЛОВ	ПРОЕК. КОЗЛОВ	СДАМ. АНСТ	АНСТ
НАЧ. ОТД. РАЙЕРШТЕЙН	ГЛАВ. СПЕЦ. ЭТИНГЕН	ГЛАВНЫЙ КОРПУС	
РУК. ГР. КОСТЮЧЕНКО	СТ. ИНЖ. БИВЫКИНА	Р	17
ИНЖ. ГАРНАЯ	И. КОНТР. СОКОЛОВО	САИТЕХПРОЕКТ	

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

Альбом 14



ПИТАНИЕ - 248	
УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ	ФИЛЬТРА N1
N1	
N2	
N1	ФИЛЬТРОВ N2... N3
N2	
N4	
N6	
N4	ФИЛЬТРА N1
N6	
РЕЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА ПРОМЫВКИ	
N11	
N13	ГИДРОУЗЛА
N15	
КЛАПАНАМИ	
N7	ФИЛЬТРА N1
N7	ФИЛЬТРОВ N2... N3
N12	ГИДРОУЗЛА
УПРАВЛЕНИЕ	
N3	ФИЛЬТРА N1
N3	ФИЛЬТРОВ N2... N3
N14	ГИДРОУЗЛА
N16	
ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ	
N8	ГИДРОУЗЛА
N9	
УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ	
N8	
N9	

ДИАГРАММА РАБОТЫ КЛЮЧА пНА SA

УП5315-С457		ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ					
НОМЕР СЕКЦИИ	НОМЕР КОНТАКТА	-45°		0		+45°	
		РЕЗЕРВ	РАБОТА	РЕЗЕРВ	РАБОТА	ВОССТА-НОВЛЕ-НИЕ	ВОССТА-НОВЛЕ-НИЕ
		1	2	1	2	1	2
I	1		X				X
II	3		X				X
III	5		X				X
IV	7		X				X
V	9		X				X
VI	11		X				X
VII	13		X				X
VIII	15		X				X
IX	17		X				X
X	19		X				X

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНТАКТОВ МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Обозначение контак-та	Положе-ние кон-так-та	Положение клапана			Услов-ное обозна-чение
		ОТКРЫТ	ХОД	ЗАКРЫТ	
SQ2	3				КОНТАКТ РАЗОМКНУТ
SQ1	2				КОНТАКТ ЗАМКНУТ
SQ3	1				
SQ4	4				

Лист № 101

Привязан

903-1-250.87 А

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-11С.  
ТОПЛИВО- КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

ГЛАВНЫЙ КОРПУС

ИЗДАНИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ  
Р 18

САНТЕХПРОЕКТ

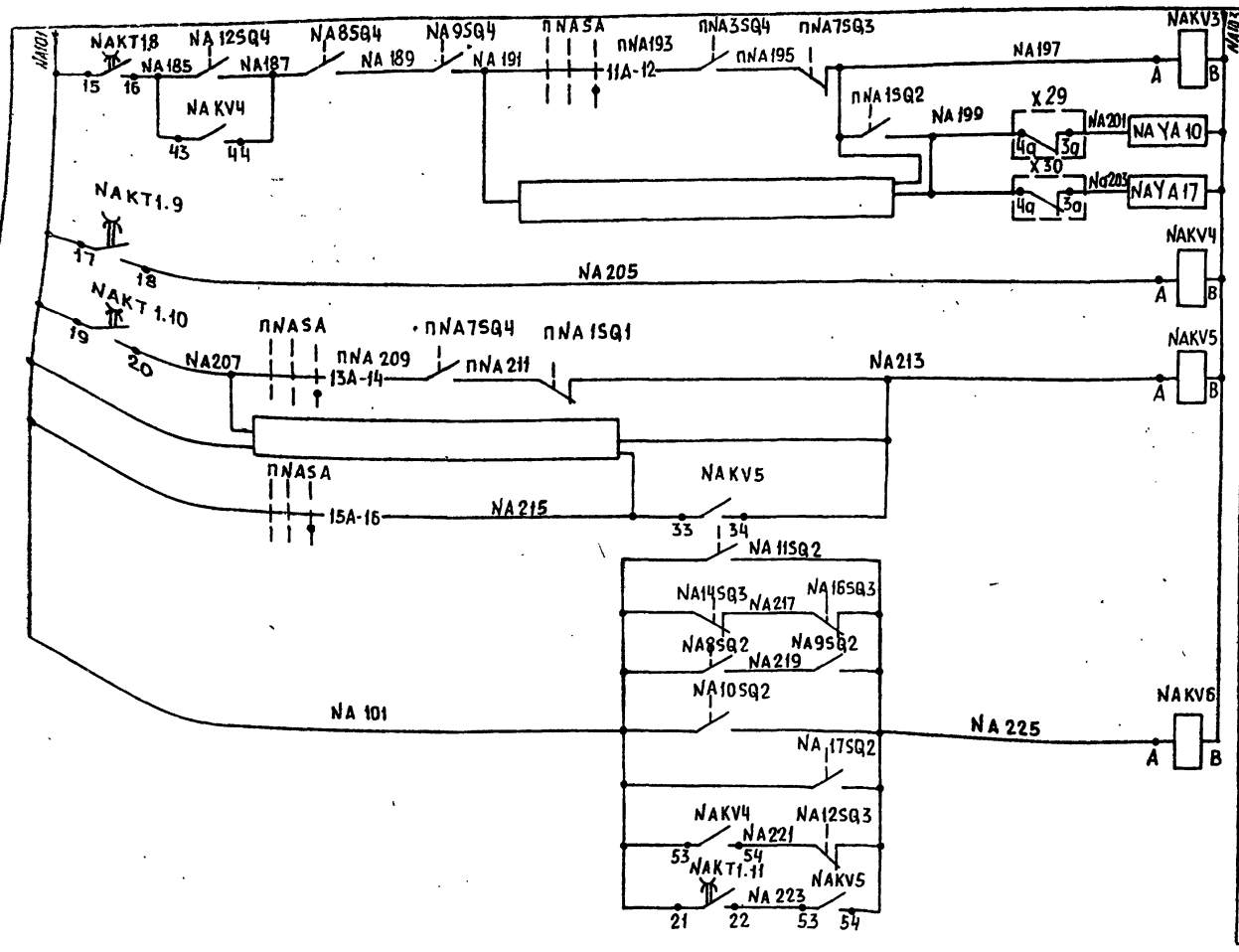
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА  
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОССТА-НОВ-НИЕМ НА-КАТНОННЫХ ФИЛЬТ-РОВ ИСТУПЕНИ (НАЧ. ДЛО)

ИНВ. №

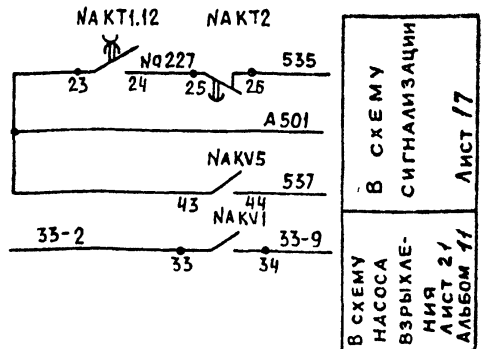
КОЗЛОВ  
ФОРШТЕЙН  
ЭТИНГЕН  
КОСТЮЧЕНКО  
БОБЫКИНА  
ГОРНОЯ  
СОКОЛОВА

22699-16 21

Альбом 14



ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ  
 УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ  
 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЕ  
 РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ОКОНЧАНИЯ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
 КОНТРОЛЬ РАБОТЫ КЛАПАНОВ

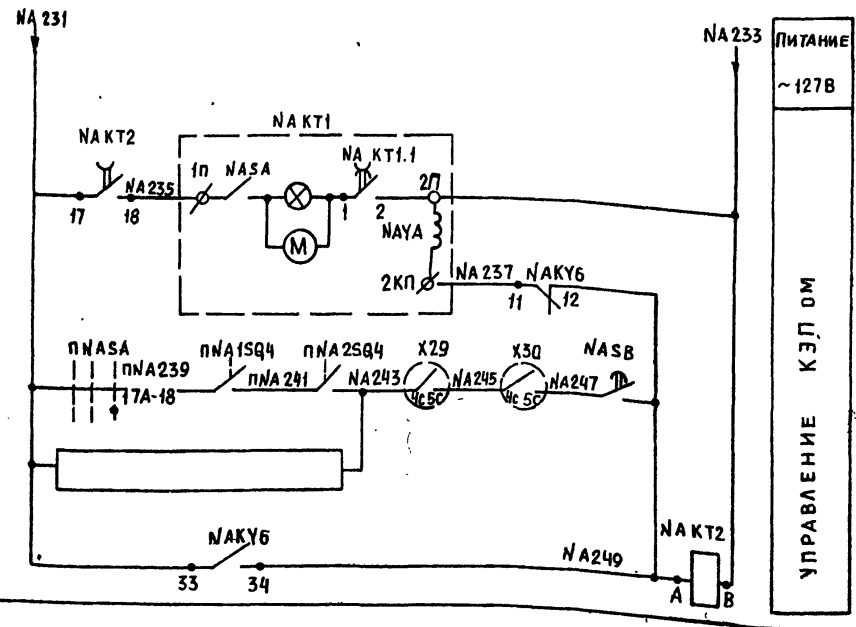


В СХЕМУ НАСОСА ВЗРЫХЛЕ-НИИ ЛИСТ 21 АЛЬБОМ 11

В СХЕМУ СИГНАЛИЗАЦИИ ЛИСТ 17

Обозначение на схеме	Наименование	К-во	Примечание
<b>АППАРАТУРА НА ШИТЕ</b>			
НАКТ1	Командный электропневматический прибор КЭП-12У-1А ~ 127В	1	
НАСА	Универсальный переключатель УП5315-С457	3	
НАСВ	Кнопка КЕ-01УЗ исп.4	1	
НАКТ2	Реле времени комбинированное РКВ 11-43-ШУХЛ4 ~ 127В	1	
НАКВ1, НАКВ6	Реле промежуточное ПЗ37-62У3-2ЧВ; 2р	6	
Х29; Х30	Сигнализатор уровня ЭРСУ-4 ~ 220В	2	
<b>По месту</b>			
УА	Клапан электромагнитный КЭ-1	28	
SQ	Контакты микропереключателей	-	

1. Описание работы схемы дано на листах 20, 21  
 2. Прямоугольниками показаны цепи последующих фильтров.



ПИТАНИЕ  
 ~127В  
 УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ

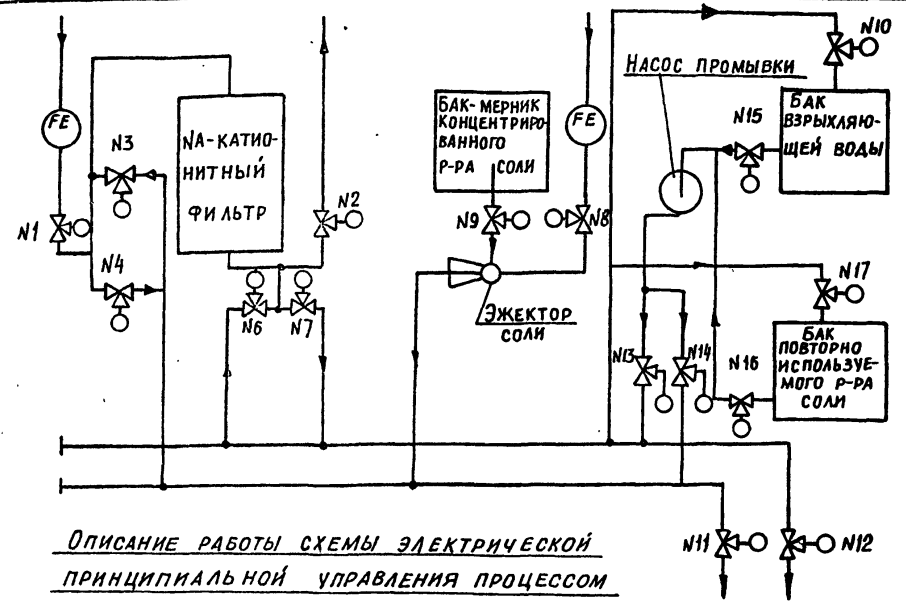
Имя и фамилия исполнителя и дата

ПРИВЯЗАН

И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ
И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ
И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ
И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ
И.И. КОЗЛОВ	И.И. КОЗЛОВ

903-1-250.87		А1	
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ			
ГЛАВНЫЙ КОРПУС		СТАНЦИЯ	ЛИСТ
		Р	19
ВОДОПДОГРЕВАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ НА КАТИОННЫХ ФАКТОРАХ (С ГИ- НЕИ) ТЭВ-100		САНТЕХПРОЕКТ	

Альбом 14



Описание работы схемы электрической принципиальной управления процессом восстановления Nа-катионитных фильтров

Nа-катионитные фильтры поставляются комплектно с мембранными клапанами (МИК), позволяющими автоматизировать процесс восстановления фильтров. Управляющей средой для мембранных клапанов является вода давлением 0,4-0,6 МПа. Вода к клапанам подается через электрогидрореле типа КЭ-1, устанавливаемые непосредственно у фильтров. Питание катушек электрогидрореле осуществляется от сетевого выпрямителя СВ-24 (~220В/24В), устанавливаемого на щите управления водоподготовительной установки. Для управления фильтром предусматривается индивидуальный ключ „ПНАСА“, имеющий три положения: 1- „РЕЗЕРВ“; 2- „РАБОТА“; 3- „ВОССТАНОВЛЕНИЕ“. В положении „РАБОТА“ открыты клапаны N1 и N2 и в фильтр поступает исходная вода, а выходит Nа-катионированная вода. В рассматриваемой схеме исполнение клапанов N1 и N2 НО (нормально открытое), остальные клапаны N3 (нормально закрытые). В положении „РЕЗЕРВ“ все клапаны закрыты.

ДИАГРАММА РАБОТЫ КЛАПАНОВ И КОНТАКТОВ КЭП'А

РЕЖИМ РАБОТЫ	ДИСТ. РАБОТА	А В Т О М А Т И Ч Е С К И							ДИСТ. РАБОТА
		Взрыхление	Спуск воды	Пропуск повторно используемого раствора соли	Пропуск 5-8% раствора соли	Отмывка в бак повторно используемого р-ра соли	Отмывка в бак взрыхления	Отмывка в дренаж	
N1									
N2									
N3									
N4, N6									
N7									
N11, N13, N15									
Насос									
N12									
N14, N16									
N8, N9									
N17									
N10									

РЕЖИМ РАБОТЫ	ДИСТ. РАБОТА	А В Т О М А Т И Ч Е С К И							ДИСТ. РАБОТА
Конт. КЭП'А		Взрыхление	Спуск воды	Пропуск повторно используемого раствора соли	Пропуск 5-8% раствора соли	Отмывка в бак повторно используемого р-ра соли	Отмывка в бак взрыхления	Отмывка в дренаж	
КТ1.1									
КТ1.2									
КТ1.3									
КТ1.4									
КТ1.5									
КТ1.6									
КТ1.7									
КТ1.8									
КТ1.9									
КТ1.10									
КТ1.11									
КТ1.12									

ИНС. № ПСАД. ПОДПИСЬ РАБОТ. ВЗЕМ. ИМС. №

907-1-250.87		А	
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С ТОПЛИВО- КАМЕННЫЕ И БУРЬЕ УГЛИ		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
ГЛАВНЫЙ КОРПУС		Р	20
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ NА-КАТИОНИТНЫХ ФИЛЬТРОВ I СТУПЕНИ (ПРО. КОЛЖИ. ЧИМ.)		САНТЕХПРОЕКТ	
22699-16		23	

Альбом 14

При переводе ключа „пНаСА“ в положение „восстановление“ закрываются клапаны N1 и N2 и подготавливаются все необходимые цепи схемы регенерации. После подключения выбранного фильтра к узлу регенерации производится автоматическое восстановление работоспособности фильтра с помощью многоцепного командного прибора №.КТ1. по определенной программе, в соответствии с диаграммой работы клапанов и контактов КЭП'а.

Включению в работу №.КТ1 предшествует ряд электрических блокировок. Проверяется правильность подключения фильтра к узлу регенерации; при переходе мембранных клапанов N1 и N2 из одного крайнего положения (открыт) в другое (закрыт) переключаются концевые выключатели сигнализатора, встроенного в клапан пНа1SQ4 и пНа2SQ4.

Процесс восстановления может начаться только при наличии определенных уровней в баке для взрыхляющей промывки №-катионитных фильтров и в баке разбавленного раствора соли (контакты сигнализаторов уровня X29 и X30 в цепи пуска №.КТ1 должны быть замкнуты при заполнении бака). Таким образом, после перевода ключа „пНаСА“ в положение „восстановление“ можно включать КЭП.

Командный прибор №.КТ1 (КЭП) включается кнопкой пуска „НаSB“ дистанционно со щита управления водоподготовительной установки. Контакт реле №.KV6 в цепи соленоида №Уа замкнут так как катушка этого реле пока обесточена. После нажатия кнопки „НаSB“ соленоид №Уа обтекает током и включает в работу электродвигатель командного прибора.

Замыкается контакт №.КТ1 (контакт №.КТ2 в цепи электродвигателя КЭП'а замкнут так как реле времени №.КТ2 находится под напряжением в момент нажатия кнопки №SB). Теперь после отпущения кнопки „НаSB“ прибор не отключится. Продолжительность замыкания контактов КЭП'а соответствует диаграмме работы контактов.

Первой операцией восстановления является взрыхление фильтра. При этом, в соответствии с диаграммой, должны быть открыты клапаны N4 и N6 фильтра и N11; N13 и N15 гидроузла, а также должен быть включен насос промывки №-катионитных фильтров и вода из бака взрыхления через клапаны N15; N13 и N6 поступает в фильтр, а через клапаны N4 и N11 попадает в дренаж.

Контакт №.КТ1.2 включает катушки электрогидрореле пНаУА4; пНаУА6; №УА13; №УА15 (открываются клапаны N4; N6; N13; N15). Замыкаются контакты концевых выключателей пНа4SQ2; пНа6SQ2; №13SQ2; №15SQ2 и, при замкнутых контактах концевых выключателей пНа3SQ4; пНа7SQ4; №10SQ4; №17SQ4; №16SQ4; №12SQ4; №14SQ4 (клапаны N3; N7; N10; N17; N16; N12; N14; - закрыты), запитывают катушку реле №.KV1.

Посредством контакта реле №.KV1 включается насос промывки фильтров. Его магнитный пускатель замыкает цепь катушки электрогидрореле №УА11 (открывается клапан N11 на дренаже). Открытие клапана N11 контролируется в цепи реле №.KV6 срабатывает концевой выключатель №11SQ2 и обтекает током катушка реле №.KV6, его замыкающий контакт включает реле времени №.КТ2.

В случае неисправности клапаны 11, 13, 6, 4 и 15 не откроются и катушка реле №.КТ2 не включится, тогда в цепи питания №.КТ1 через определенную выдержку времени разомкнется контакт №.КТ2 останова КЭП, а в схему сигнализации поступит сигнал об аварийном отключении (замкнется контакт №.КТ2 в цепи звукового сигнала и высвечивается табло).

Следующей ступенью восстановления является спуск воды. При этом закрываются клапаны N4; N6; N11; N13; N15, отключается насос, а клапаны N7 и N12 открываются. Контакт №.КТ1.2 размыкается, обесточиваются катушки электрогидрореле пНаУА4; пНаУА6; №УА13; №УА15 (закрываются клапаны N4; N6; N13; N15).

Размыкаются концевые выключатели пНа4SQ2; пНа6SQ2; №13SQ2; №15SQ2-обесточиваются катушки №УА11 и №.KV1 (закрывается клапан N11 и отключается насос). Контакты концевых выключателей пНа4SQ4; пНа6SQ4; №11SQ4; №13SQ4; №15SQ4 замыкаются и подготавливают цепи включения катушек электрогидрореле пНаУА7 и №УА12.

Замыкаются контакты №.КТ1.3 и №.КТ1.4-включают цепи катушек пНаУА7 и №УА12 (открываются клапаны N7 и N12). Следующий этап-пропуск повторноиспользуемого раствора соли. При этом по-прежнему открыты клапаны N7 и N12, открываются клапаны N3; N14; N16, и включается насос. Электрически это осуществляется так: концевые выключатели пНа7SQ2 и №12SQ2 замкнуты при открытых клапанах N7 и N12, включается контакт №.КТ1.5, замыкается цепь катушки электрогидрореле пНаУА3-открывается клапан N3. Замыкается контакт концевой выключателя пНа3SQ2 и контакт №.КТ1.6-запитываются катушки №УА16 и №УА14-открываются клапаны N14 и N16.

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

		9034-250.87		А:	
		КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-25-14С. ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.			
ПРИВЯЗАН:		ГЛАВНЫЙ КОРПУС.		СТАНДА-ЛИСТ ЛИСТОВ	
		р		21	
ИИВ.№		САИТЕХПРОЕКТ			



Альбом 14

Их открытие посредством замыкания концевых выключателей № 14SQ3 и № 16SQ3 контролируется в цепи реле №.KV6 и неисправность вызовет сигнал. При открытых клапанах №14 и №16 замыкаются также концевые выключатели № 14SQ2 и № 16SQ2 и запитывают катушку реле №.KV2. Замыкается его контакт в цепи катушки реле пуска насоса №.KV1 и оно, в свою очередь, посредством контакта №.KV1, включает пускатель электродвигателя насоса. Раствор соли из бака через клапаны №16; №14 и №3 поступает в фильтр и через клапаны №7 и №12 сливается в дренаж. Следующий этап- пропуск 5-8% раствора соли. При этом, в соответствии с диаграммой, должны закрыться клапаны №16; №14, отключиться насос и последовательно открыться клапаны №8 и №9, при открытых по-прежнему клапанах №3; №7 и №12. Раствор соли засасывается через клапан №9 эжектором и поступает через клапан №3 в фильтр. Пройдя через фильтр, раствор соли попадает через клапаны №7 и №12 в дренаж. В электрической схеме эта операция осуществляется следующим образом: отключается контакт №.KT1.6, закрываются клапаны №16 и №14, прерывается цепь катушки №.KV1 посредством размыкания контакта №.KV2-останавливается насос. Замыкаются контакты концевых выключателей №14SQ4, и №16SQ4, и подготавливают цепь включения катушки электрогидрореле №YA8. Включается контакт №.KT1.7; запитывается катушка №YA8 (открывается клапан №8 при по-прежнему открытых клапанах №3; №12. Замыкается контакт концевого выключателя №8SQ3 включает катушку №YA9 (открывается клапан №9). Открытие клапанов №8 и №9, посредством контактов концевых выключателей №8SQ2 и №9SQ2 контролируется в цепи реле №.KV6 и неисправность вызовет сигнал.

Следующий этап-отмывка в бак повторно используемого раствора соли. При этом, в соответствии с диаграммой, должны закрыться клапаны №8; №9; №3; №12 и, при открытом клапане №7, открываются клапаны №1 и №17. Исходная вода через клапан №1 поступает в фильтр и через клапаны №7 и №17 сливается в бак повторно используемого раствора соли. Электрически это осуществляется так: размыкаются контакты №.KT1.4; №.KT1.5; №.KT1.7; обесточиваются катушки п№YA3; №YA12; №YA8; №YA9; закрываются клапаны №3; №12; №8 и №9; включаются концевые выключатели п№3SQ4; №8SQ4; №9SQ4; №12SQ4 и подготавливаются цепи катушек электрогидрореле №YA10; №YA17 и реле №.KV3; включается №.KT1.8; запитывается катушка реле №.KV3- размыкается контакт №.KV3, обесточивается катушка электрогидрореле п№YA1; открывается клапан №1; включается концевой выключатель п№1SQ2. Если уровень в баке невысок, то контакт сигнализатор уровня X30 замкнут и можно отмыывать в бак. Таким образом запитывается катушка электрогидрореле №YA17 (открывается клапан №17). Его открытие контролируется в цепи реле №.KV6 и неисправность вызовет сигнал. Следующий этап-отмывка в бак взрыхления. При этом, в соответствии с диаграммой, должен закрыться клапан №17 и, при открытых клапанах №7 и №1, открывается клапан №10. Исходная вода через клапан №1 поступает в фильтр и через клапаны №7 и №10 сливается в бак взрыхления. Необходимость операции, как и предыдущей, определяется при наладке. Если бак не полон, то контакт сигнализатора уровня X29 замкнут и можно вести отмывку. Открытие клапана №10 посредством концевого выключателя №10SQ2 контролируется в цепи реле №.KV6 и неисправность вызовет сигнал.

Следующий этап-отмывка в дренаж. При этом, в соответствии с диаграммой, должны закрыться клапаны №10 и №17 и при открытых клапанах №7 и №1 вновь на дренаже открывается клапан №12. Исходная вода через клапан №1 поступает в фильтр и через клапаны №7 и №12 уходит в дренаж. Отмывка последовательно в бак разбавленного раствора соли и в бак взрыхления- наполнила эти баки, контакты сигнализаторов уровня поз. X29, X30 замыкаются и обесточивают катушки электрогидрореле №YA10; №YA17 (закрываются клапаны 10, 17). Концевые выключатели №10SQ4 и №17SQ4 замыкаются и подготавливают цепь катушки №YA12. Замыкается контакт №.KT1.9- запитывается катушка реле №.KV4, замыкается контакт №.KV4 в цепи катушки электрогидрореле №YA12 (открывается клапан №12). Его открытие контролируется в цепи реле №.KV6 и неисправность вызовет сигнал. Окончание процесса восстановления характеризуется закрытием клапанов №1, №7 и №12. Размыкаются контакты №.KT1.3; №.KT1.8; №.KT1.9- обесточиваются катушки электрогидрореле п№YA7; №YA12, а катушка электрогидрореле п№YA1 запитывается, что соответствует закрытию клапанов №1, №7 и №12, их концевые выключатели п№7SQ4; п№1SQ1 замыкаются и подготавливают цепь включения реле №.KV5. Замыкается контакт №.KT1.10, запитывается катушка реле №.KV5- замыкается его контакт в схеме сигнализации- загорается табло "ОКОНЧАНИЕ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ". Табло погаснет при переводе ключа, п№SA" в положение " РАБОТА" или " РЕЗЕРВ".

Копировать в альбом

9031-250.87		А	
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-23-14с. ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.			
ГЛАВНЫЙ корпус.		СТАНДАРТ ЛИСТОВ	
Р		22	
30. Подготовка тепловой энергии. Схемы управления объектами. Системы автоматического регулирования (оперативные).			
ГАНТЕХПРОЕКТ			