ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-23/71

КОТЕЛЬНАЯ

С 4 КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М"
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА по 33,0м²
С ТОПКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

/СКЛАД ТОПЛИВА – ОТКРЫТЫЙ/

Тип 1-Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с магнитной обработкой воды

Тип 2-Котельная для централизованного пароснабжения

Тип 3-Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с обработкой воды методом натрий-катионирования.

АЛЬБОМ VII/1

ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ ЩИТОВ

12359-10
ЦЕНА 1-14

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1974 года

Заказ № 1209 Тираж 1000 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-23/71
КОТЕЛЬНАЯ
С 4 КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М"
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО 330 м²
С ТОПКАМИ ДЛЯ РУЧНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
ТОПЛИВО. КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ
/СКЛАД ТОПЛИВА - ОТКРЫТЫЙ/

Тип 1 - Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с магнитной обработкой воды

Тип 2 - Котельная для централизованного пароснабжения

Тип 3 - Котельная для централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции с обработкой воды методом натрий-катионирования.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№№ альбомов по типам: тип 1;	тип 2;	тип 3	НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ
I/1	I/2	I/3	Тепломеханическая часть
II	II	II	Газоходы
III	III	III	Узловые чертежи
IV	IV	IV	Воздуховоды
V	V	V	Обмуровка котла „Универсал-6м" на бурых углях.
V/1	V/1	V/1	Обмуровка котла „Универсал-6м" на каменных углях с выходом летучих веществ ≤ 15%.
V/2	–	V/3	Установка централизованного горячего водоснабжения. Тепломеханическая, архитектурно-строительная, электротехническая части, контроль и регулирование (по требованию).
VI/1	VI/2	VI/1	Архитектурно-строительная часть.
VII	VII	VII	Контроль и регулирование.
VIII/1	VIII/1	VIII/1	Задание заводу-изготовителю щитов.
VIII	VIII	VIII	Электротехническая часть.
VIII/1	VIII/1	VIII/1	Задание заводу-изготовителю.
IX	IX	IX	Санитарно-техническая часть.
X/1	X/2	X/3	Спецификации на оборудование и арматуру.
X/4	–	X/5	Спецификации на оборудование и арматуру установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию).
XI Кн. 1,2	XI Кн. 1,2	XI Кн. 1,2	Сметы и технико-экономическая часть.
XI/1	–	XI/1	Сметы установки централизованного горячего водоснабжения (по требованию).

Типовой проект 907-2-1 Альбомы I и II — Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой 350°С (по требованию).

Разработан ГПИ Сантехпроект Главпромстройпроекта Госстроя СССР

Утверждён и введён в действие с 1/III-73г. Главпромстройпроектом Госстроя СССР Приказ № 7 от 15/II 73г.

АЛЬБОМ VII/1

NN п/п	Наименование чертежа	Тип 1		Тип 2		Тип 3		Примечание
		Номер чертежа	Номер страницы	Номер чертежа	Номер страницы	Номер чертежа	Номер страницы	
1	Обложка	—	1	—	1	—	1	
2	Титульный лист	—	2	—	2	—	2	
3	Опись чертежей	А-3	3	А-3	3	А-3	3	
4	Спецификации (заказные) на электроаппаратуру и щиты	А-4	4	А-4	4	А-4	4	
5	Общий вид щита котельной	А-10/1	5	А-10/1	5	А-10/1	5	
6	Монтажная схема щита котельной	А-11/1	6; 8 ÷ 10	А-11/1	7 ÷ 10	А-11/1	6, 8 ÷ 10	
7	Электрическая схема питания	А-9/1	11	А-9/1	11	А-9/1	11	
8	Схема аварийной сигнализации	ЭЛ-10/1	12	ЭЛ-10/1	12	ЭЛ-10/1	12	
9	Привод 1 (дымосос). Элементная схема	ЭЛ-5/1	13	ЭЛ-5/1	13	ЭЛ-5/1	13	
10	Приводы 2,3,4 (дутьевые вентиляторы) Элементная схема	ЭЛ-6/1	14	ЭЛ-6/1	14	ЭЛ-6/1	14	
11	Приводы 5,6,7,8,9,10 (насосы исходной, сетевой и питательной воды) Элементная схема	ЭЛ-7/1	15	ЭЛ-7/1	15	ЭЛ-7/1	15	
12	Приводы 5,6 (насосы исходной воды). Элементная схема	ЭЛ-8/1	16	—	—	ЭЛ-8/1	16	
13	Принципиальная схема блокировки дымососа и дутьевых вентиляторов, насосов исходной, питательной и сетевой воды	ЭЛ-9/1	17	ЭЛ-9/1	17	ЭЛ-9/1	17	
14	Диаграммы работы переключателей и пояснения к схемам управления	ЭЛ-11/1	18	ЭЛ-11/1	18	ЭЛ-11/1	18	

Указания при привязке.

Вычеркнуть номера чертежей и страниц исключаемого типа

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с 4 котлами „Универсал-БМ" на твердом топливе	Опись чертежей	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VII/1 Лист А-3

Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VII/1 Лист А-3

Рук. группы Чертежник Раскин Баранова Кашицын Гл. инж. пр. Нач. отдела Гл. специал.

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист А-4

N поз.	Общепозиционный индекс изделия	Наименование и характеристика	Тип	Единица измерения	Количество по проекту Тип1	Тип2	Тип3	Количество запасных частей, прилагаемых к оборудованию	Завод-изготовитель или поставщик	Стоимость по смете в руб. Единицы	Общая Тип1	Тип2	Тип3	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Заказная спецификация электроаппаратуры N 2												
		Электроаппаратура, поставляемая комплектно со щитом												
101		Переключатель	ПМОВФ-1366$_3$0,10$_{5/8}$/II-Д128	шт.	8	8	8		Завод „Электропульт" г.Ленинград	9,4	75	75	75	
102		Переключатель	ПМОФ45-222 222/II-Д9	—"—	2	2	2		——"——	9,4	19	19	19	
103		Переключатель	ПМОВ-222222/II-Д61	—"—	1	1	1		——"——	9,4	9	9	9	
104		Переключатель	ПМОВФ-90 111111/II-Д42	—"—	1	1	1		——"——	9,4	9	9	9	
105		Табло световое двухламповое	ТСБ	—"—	3	3	3		3-д. „Электросвет" г.Нагарин	1	3	3	3	
106		Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-2	—"—	1	1	1		Завод „Электроаппаратуры" г.Калинин	0,45	—	—	—	
107		Арматура коммутаторной лампы с красной линзой	АСКМ	—"—	8	8	8		Завод „Электропульт" г.Ленинград	0,27	2	2	2	
111		Сетевой выпрямитель ~220 в/+48	СВ-4М	—"—	1	1	1		3-д. комбинат Дар" г.Кама	4,95	5	5	5	
112		Автоматический выключатель ~220 в, 50 гц, расцепитель 0,63а, ток отсечки 1,3 Iн	АБ3-1М	—"—	4	4	4		Электроаппаратный завод г.Курск	2,2	9	9	9	
113		Автоматический выключатель ~220 в, 50 гц, расцепитель 0,2а, ток отсечки 1,3 Iн	АБ3-1М	—"—	1	1	1		——"——	2,2	2	2	2	
114		Пакетный переключатель ~220 в, 10а	ППМ1-10/нг	—"—	2	2	2		Электротехнический завод г.Ташкент	0,65	1	1	1	
115		Предохранитель ~250 в с плавковой вставкой 0,5а	ПТ	—"—	1	1	1		Опытный завод г.Ленинград	0,23	—	—	—	
116		Ревун ~220 в	РВП-220	—"—	1	1	1		Завод „Электрообогреватель" г.Могилев	3,7	9	9	9	
117		Реле промежуточное ~220 в 4Н, 0, 2Н3 с передним присоединением проводов	ПЭ-5	—"—	2	2	2		3-д. „Реле и автоматика" г.Киев					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
118		Реле промежуточное ~220 в 2Н0, 2Н3, 2П с передним присоединением проводов	ПЭ-21	шт	14	11	14		Завод „Реле и автоматика" г.Киев	5,2	74	57	74	
119		Сопротивление проволочное эмалированное 2000 ом	ПЭ-25	—"—	1	1	1		Завод п/я 443 г.Горький	0,13	—	—	—	
120		Сопротивление проволочное эмалированное 2500 ом	ПЭ-25	—"—	8	8	8		——"——	0,13	1	1	1	
121		Патрон потолочный	—	—"—	1	1	1		Электроаппаратный завод г.Чебоксары	0,31	—	—	—	
1а		Переключатель щитовой щеточный	ПМТ-8	—"—	1	1	1		Завод Щитавтоматика г.Житомир	9,5	10	10	10	
		Электроаппаратура, не поставляемая комплектно со щитом												
108		Лампа к табло ~ 220 в цоколь 2Ш-15	РНЦ-220-10	—"—	6	6	6		Завод „Электропульт" г.Ленинград	0,35	1	1	1	
109		Лампа к арматуре АС-2 ~110 в, 8 вт цоколь Р-14	ОЦ-21	—"—	1	1	1		——"——	0,08	—	—	—	
110		Лампа коммутаторная ~60 в	КМ-5	—"—	8	8	8		——"——	0,06	—	—	—	
122		Лампа накаливания 110 вт	НГ-48	—"—	1	1	1		Союзглавэлектро"	0,09	—	—	—	

N N п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТу (чертежа конструкции ТУ)	Количество Тип1	Тип2	Тип3	Чертежи Общего вида Тип1	Тип2	Тип3	Монтажн. схемы Тип1	Тип2	Тип3	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Заказная спецификация щитов N 3											
1	Щит шкафной с задней дверью 2200 × 600 × 600	ЩШ-30-2200 × × 600 × 600 ГОСТ 3244-68	1	1	1	А-10	А-10	А-10	А-11	А-11	А-11	

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971 г.

Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе

Спецификации (заказные) на электроаппаратуру и щиты

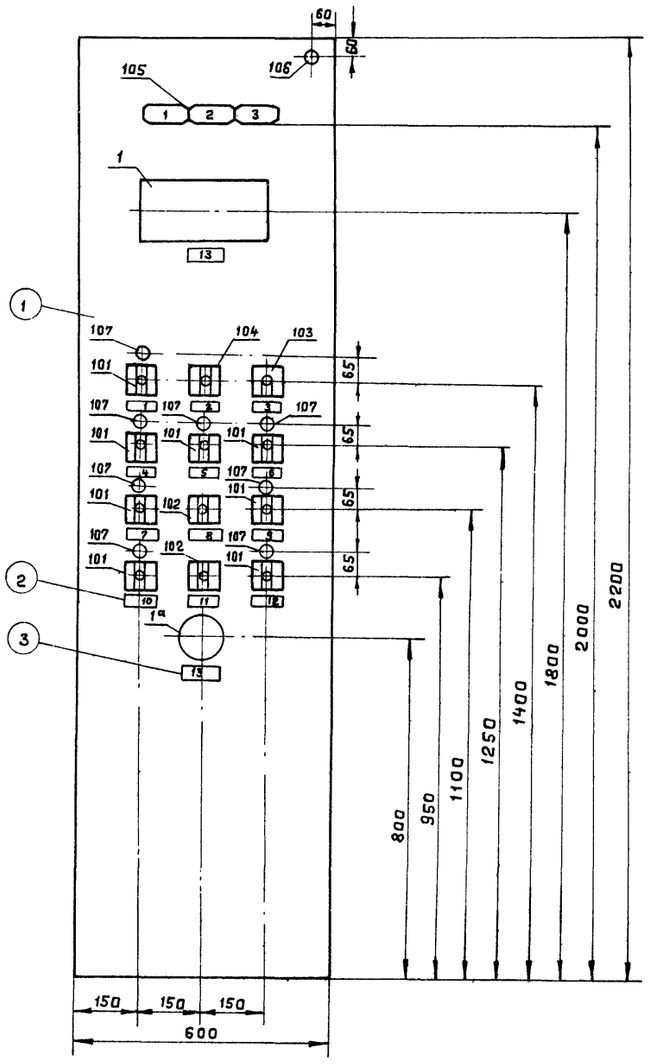
Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист А-4

Гл. инженер проекта Ревун
Нач. отдела Сапронов
Гл. специалист Кашкин

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

12359-10 Ч

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист А-10/1



Примечание

По данному чертежу изготовить один щит.

* Перечень надписей на табло (тип 1,3)

N табло	Текст	К-во	Примеч.
1	Давление обратной сетевой воды высоко	1	
2	Давление обратной сетевой воды низко	1	
3	Температура прямой сетевой воды высока	1	

* Перечень надписей на табло (тип 2)

N табло	Текст	К-во	Примеч.
1	Уровень в конденсатном баке высок	1	
2	Уровень в конденсатном баке низок	1	
3	Резерв	1	

Перечень надписей в рамках

N рамки	Текст	К-во	Примеч.
1	Дымосос	1	
2	Переключатель блокировки вентиляторов	1	
3	Опробование и съем сигнализации	1	
4	Дутьевой вентилятор N 1	1	
5	Дутьевой вентилятор N 2	1	
6	Дутьевой вентилятор N 3	1	
7	Насос сетевой воды N 1 (для типов 1,3) Насос питательной воды N1 (для типа 2)	1	
8	Сетевые насосы (для типов 1,3). Питательные насосы (тип 2) Переключатель блокировки	1	
9	Насос сетевой воды N2 (для типов 1,3) Насос питательной воды N2 (для типа 2)	1	
10	Насос исходной воды N1	1	
11	Насосы исходной воды. Переключатель блокировки	1	
12	Насос исходной воды N2	1	
	Температура дымовых газов Котел N 1 1. Газоход слева 2. Газоход справа Котел N 2 3. Газоход слева 4. Газоход справа Котел N 3 5. Газоход слева 6. Газоход справа Котел N4 7. Газоход слева 8. Газоход справа	2	

Спецификация щитов и материалов

N по чертежу	Наименование	Тип	К-во	Примеч.
1	Щит шкафной с задней дверью	ЩШУ-3Д 2200 × 600 × 600 ГОСТ 3244-68	1	
2	Рамка для надписи	РПМ-55 (58×18)	12	
3	Рамка для надписи	РПМ-66 (70×29)	2	

Перечень приборов и аппаратуры

N по спецификации	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч.
1	Логометр	Л-64	шкала 0-400°с	1	
1а	Переключатель щеточный	ПМТ-8	на 8 точек	1	
101	Переключатель	ПМОВФ-136639₁ 102/II-Д 126		8	
102	Переключатель	ПМОФ45-222222 /II-Д9		2	
103	Переключатель	ПМОВ-222222/II-Д61		1	
104	Переключатель	ПМОФ 90-111111 /II-Д 42		1	
106	Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-2	—	1	
107	Арматура коммутаторной лампы с красной линзой	АСКМ	—	8	
105	Табло световое	ТСБ	двухламповое	3	
109	Лампа к арматуре АС-2	СЦ-21	~110в, 10вт цоколь Р-14	1	
110	Лампа коммутаторная к арматуре АСКМ	КМ-5	~60в	8	
108	Лампа к табло	РНЦ-220-10	~220в, 10вт цоколь 2Ш-15	6	

Указания к привязке проекта

*1. При привязке проекта оставить перечень надписей на табло, соответствующий привязываемому типу котельной.

2. В перечне надписей в рамках N 6, 7, 8 оставить тип насоса, соответствующий привязываемому типу котельной.

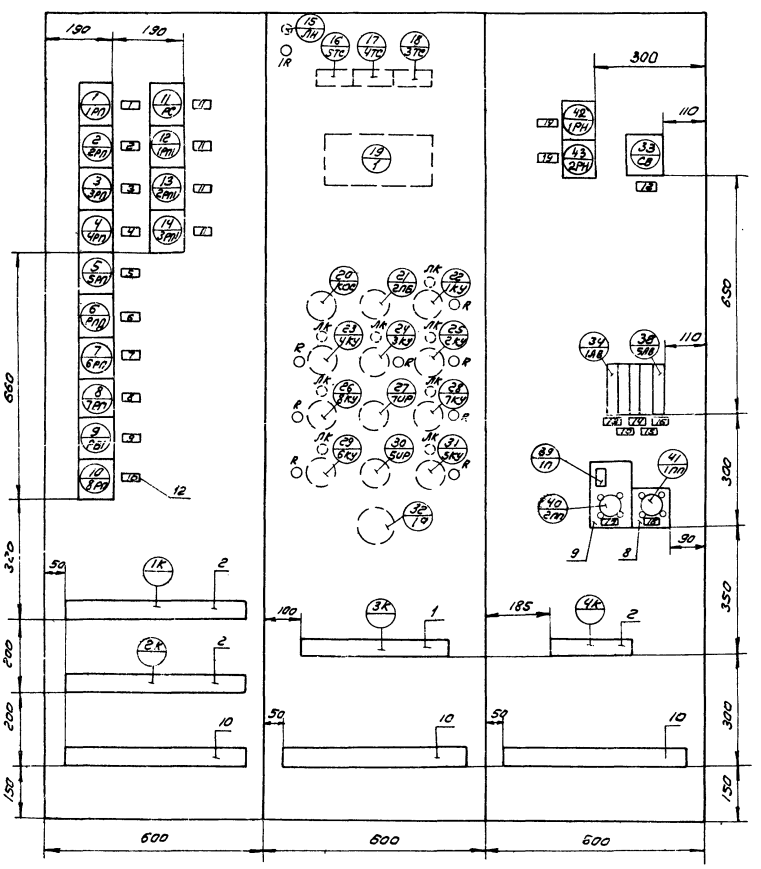
Рук. груп. Исполнитель
Гл. инж. проекта Раскин
Нач. отдела Баранова
Гл. специал. Кашицын

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Общий вид щита котельной тип 1,2,3	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом VII/1
		Лист А-10/1

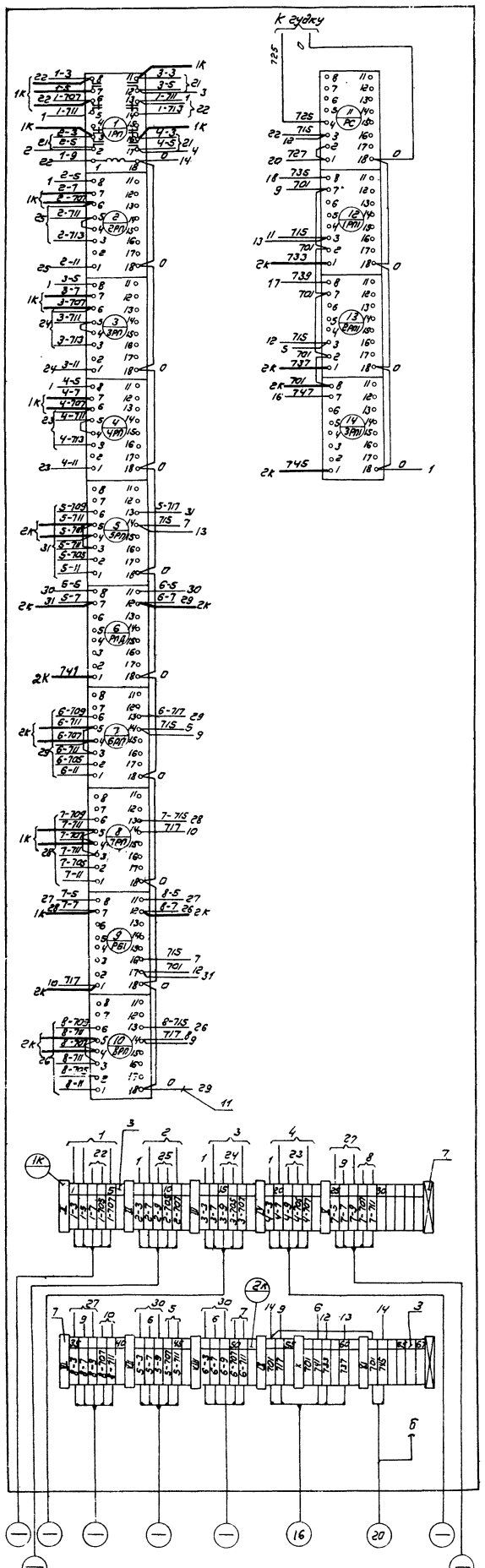
	Баранова	Копировал		Горшкова
	Кашицын			

Компановка аппаратуры с монтажной стороны щита м 1:10

Правая боковая стенка | Передняя стенка (вид сзади) | Левая боковая стенка



Правая боковая стенка



Примечание

Схема выполнена на четырех листах

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971г.
Котельная с 4 котлами „Универсал-6м" на твердом топливе

Монтажная схема щита котельной тип 1,3

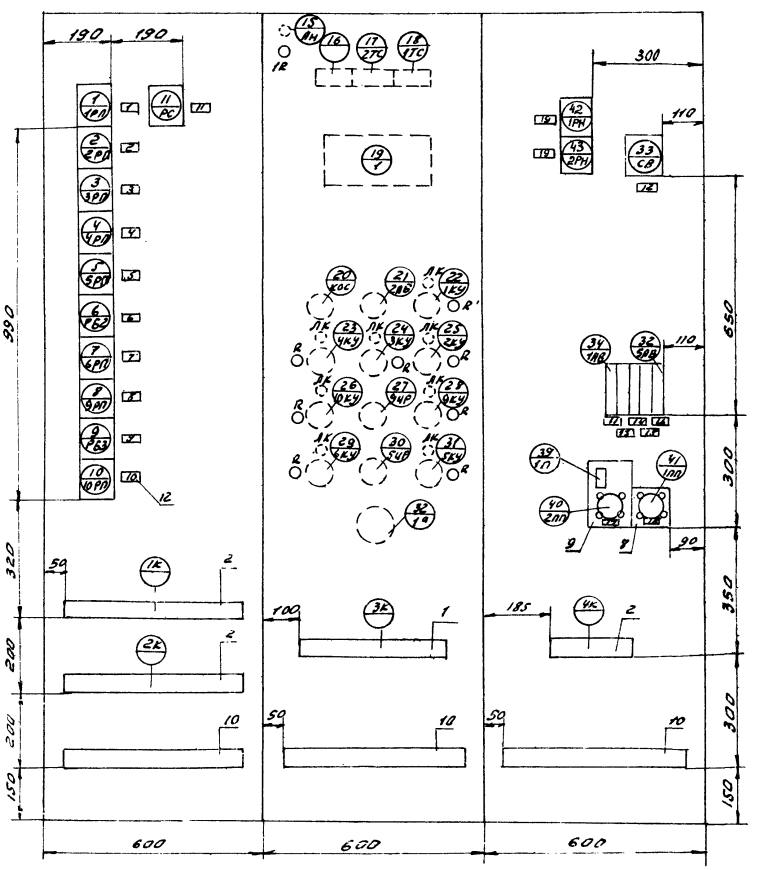
Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VIII/1
Лист А-11/1

72359-10 6

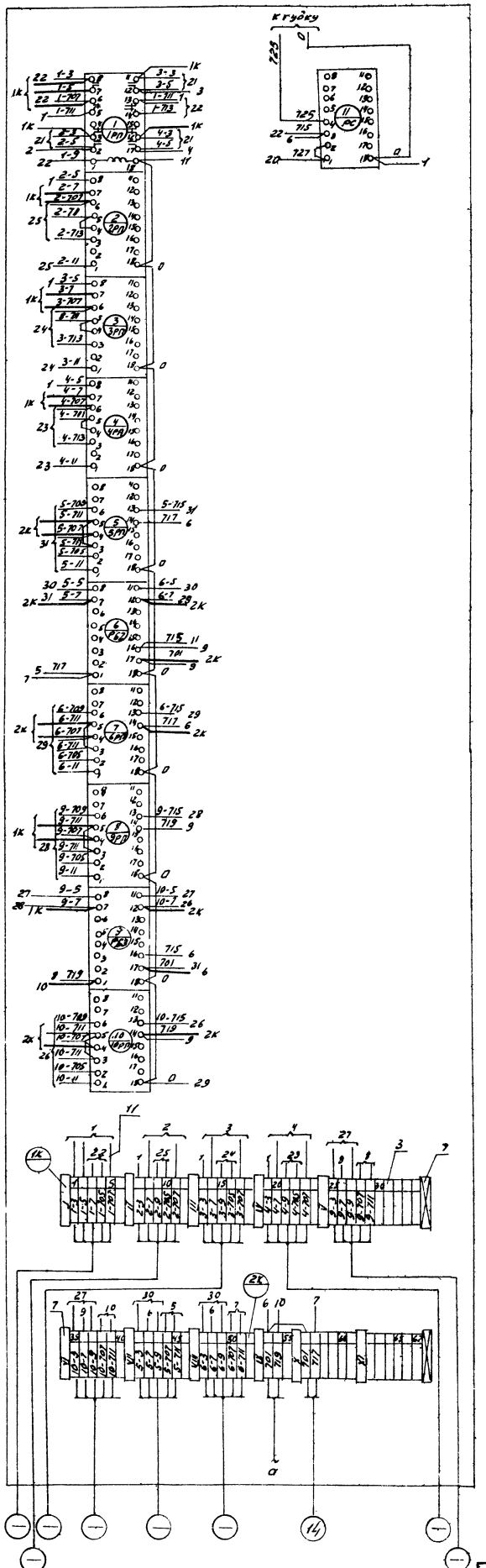
Инж. пр.		Раскин	Исполнитель		Нормоконтроль
Нач. отдела		Варанова	Чертил		Фетисова
Гл. специал.		Кашицын			

Компановка аппаратуры с монтажной стороны щита М1:10

Правая боковая стенка | Передняя стенка (вид сзади) | Левая боковая стенка



Правая боковая стенка



Примечание

Схема выполнена на четырех листах.

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971 г.

Котельная с 4 котлами "Универсал-6М" на твердом топливе

Монтажная схема щита котельной тип 2

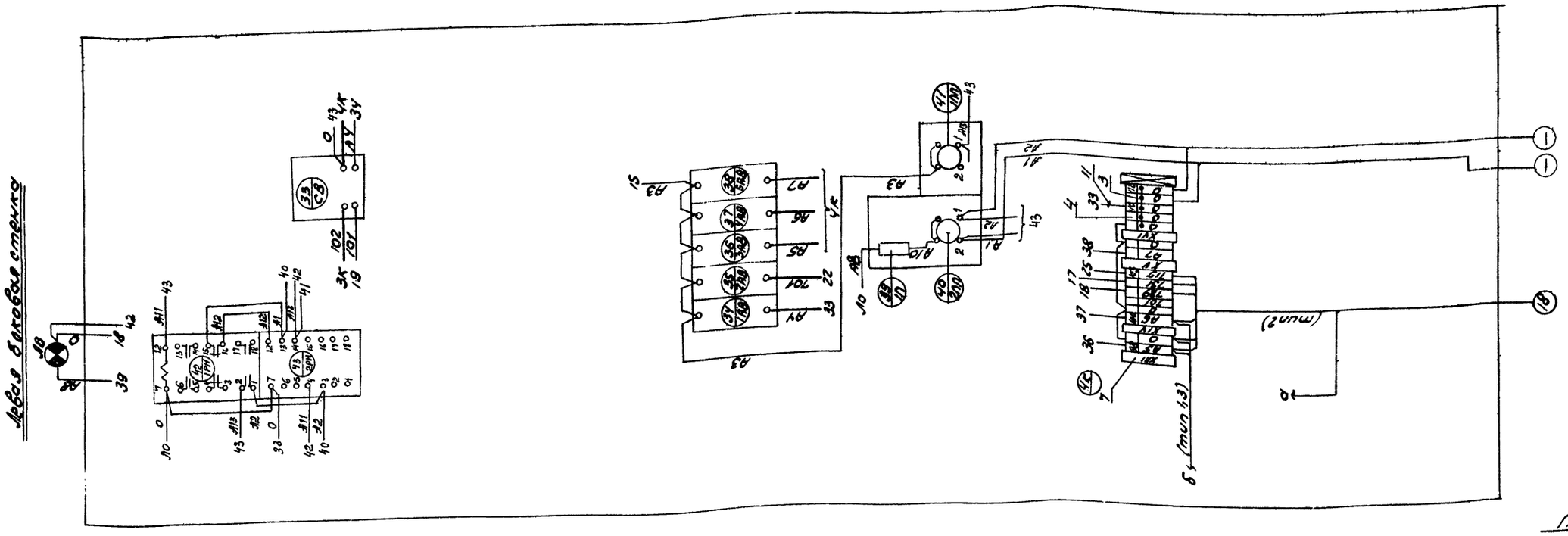
Типовой проект 903-1-23/71

Альбом III

Лист А.

12359-1

7



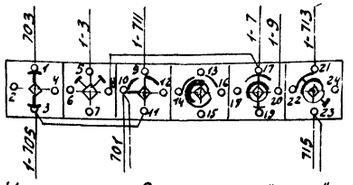
Примечание
Схема выполнена на четырех листах

Указания по привязке проекта

1. При привязке типового проекта в маркировке ключей (26 1КУ) (27 1УВ) (28 1КУ) и проводов, отходящих от них, проставить номера электродвигателей.
   Для типов 1,3 номера электродвигателей - 7 и 8: (26 8КУ) (27 7УВ) (28 1КУ)
   Для типа 2 номера электродвигателей - 9 и 10: (26 9КУ) (27 7УВ) (28 8КУ)
   Например, от ключа 8КУ будут отходить провода с маркировкой 8-3, 8-7, 8-9 и т.д., от ключа 7УВ - 7-3, 8-3, 7-5, 8-5 и т.д.
2. Маркировка таблo и проводов, отходящих от них, для типа 2 дана в скобках.
3. На клеммнике 4К концы 729, 731, 715, и 701 даны только для типа 2. При привязке типовых проектов типов 1 или 3 эти концы вычеркнуть.
4. Ключей 6КУ, 6КУ маркировка в скобках дана для типа 2.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г	Монтажная схема щита котельной тип 1,2,3	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом VII/1
		Лист А-11/1.

Ключ управления „1КУ"
типа ПМОВФ1366₃9₁10₂/II-Д126



Ключ управления „2КУ", „3КУ", „4КУ"
типа ПМОВФ-1366₃9₁10₂/II-Д126

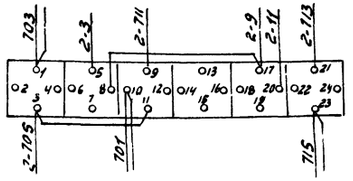


Таблица маркировки проводов ключей управления

Обозначение ключа по схеме	1	3	5	8	9	10	11	17	20	21	23	Примечание
2КУ	703	2-705	2-3	2-9	2-711	701	2-705	2-9	2-11	2-713	715	
3КУ	703	3-705	3-3	3-9	3-711	701	3-705	3-9	3-11	3-713	715	
4КУ	703	4-705	4-3	4-9	4-711	701	4-705	4-9	4-11	4-713	715	

Ключ управления „5КУ" – „10КУ"
типа ПМОВФ-1366₃9₁10₂/II-Д126

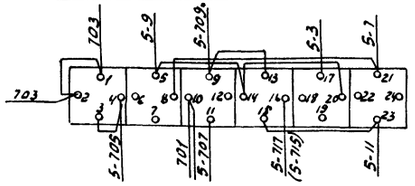
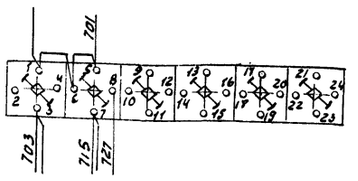


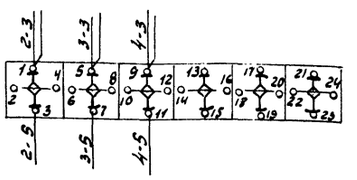
Таблица маркировки проводов ключей управления

Обозначение ключа по схеме	1	2	3	4	5	8	9	10	11	13	14	15	16	17	20	21	23	Примечание
5КУ	703	703	5-705	5-705	5-9	5-7	5-709	701	5-707	5-709	5-9	5-11	5-711	5-3	5-9	5-7	5-11	для типов 1,3
5КУ	703	703	5-705	5-705	5-9	5-7	5-709	701	5-707	5-709	5-9	5-11	5-715	5-3	5-9	5-7	5-11	для типа 2
6КУ	703	703	6-705	6-705	6-9	6-7	6-709	701	6-707	6-709	6-9	6-11	6-711	6-3	6-9	6-7	6-11	для типов 1,3
6КУ	703	703	6-705	6-705	6-9	6-7	6-709	701	6-707	6-709	6-9	6-11	6-715	6-3	6-9	6-7	6-11	для типа 2
7КУ	703	703	7-705	7-705	7-9	7-7	7-709	701	7-707	7-709	7-9	7-11	7-715	7-3	7-9	7-7	7-11	для типов 1,3
8КУ	703	703	8-705	8-705	8-9	8-7	8-709	701	8-707	8-709	8-9	8-11	8-715	8-3	8-9	8-7	8-11	для типов 1,3
9КУ	703	703	9-705	9-705	9-9	9-7	9-709	701	9-707	9-709	9-9	9-11	9-715	9-3	9-9	9-7	9-11	для типа 2
10КУ	703	703	10-705	10-705	10-9	10-7	10-709	701	10-707	10-709	10-9	10-11	10-715	10-3	10-9	10-7	10-11	для типа 2

Ключ опробования и схема сигнализации „КОС"
типа ПМОВ-222222/II-Д61



Переключатель блокировки „2ПБ"
типа ПМОФ90-111111/II-Д42



Избиратель резерва „5ИР", „7ИР", „9ИР"
типа ПМОФ45-222222/II-Д9

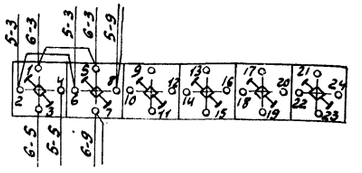


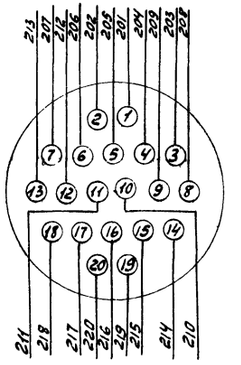
Таблица маркировки проводов избирателей резерва

Обозначение ключа по схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	Примечание
5ИР	6-3	5-3	6-5	5-5	6-3	5-3	6-9	5-9	
7ИР	8-3	7-3	8-5	7-5	8-3	7-3	8-9	7-9	для типов 1,3
9ИР	10-3	9-3	10-5	9-5	10-3	9-3	10-9	9-9	для типа 2

Примечание

Схема выполнена на четырех листах.

Переключатель ПМТ-8
поз 1а



Указания по привязке проекта

При привязке проекта в таблицах маркировки проводов ключей управления и избирателей резерва оставить маркировку переключателей и проводов, соответствующую привязываемому типу котельной.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Монтажная схема щита котельной. тип 1,2,3	Типовой проект 903-1-23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		Альбом VII/1
		Лист А-11/1

Перечень надписей на маркировочных колодках.

N маркировки	текст	кол-во	Примечание
I	Дымосос	1	
II	Дутьевой вентилятор N 1	1	
III	Дутьевой вентилятор N 2	1	
IV	Дутьевой вентилятор N 3	1	
V	Насос сетевой воды N 1 (для типов 1, 3) Насос питательной воды N 1 (для типа 2)	1	
VI	Насос сетевой воды N 2 (для типов 1, 3) Насос питательной воды N 2 (для типа 2)	1	
VII	Насос исходной воды N 1	1	
VIII	Насос исходной воды N 2	1	
IX	Манометр насосов сетевой воды (для типов 1, 3) манометр насосов питательной воды (для типа 2)	1	
X	манометры обратной сетевой и исходной воды (для типов 1, 3). манометр насосов исходной воды (для типа 2)	1	
XI	термометр прямой сетевой воды (для типов 1, 3) резерв (для типа 2),	1	
XII	термометры дымовых газов	1	
XIII	расходомер прямой сетевой воды (для типов 1, 3). расходомер пара (для типа 2)	1	
XIV	термометр прямой и обратной сетевой воды (для типов 1, 3) Уровнемер конденсата (для типа 2)	1	
XV	резерв	1	
XVI	Ввод ~ 220 в	1	

Перечень надписей в рамках.

N рамки	текст	кол-во	примечание.
1	Дымосос	1	
2	Дутьевой вентилятор N 1	1	
3	Дутьевой вентилятор N 2	1	
4	Дутьевой вентилятор N 3	1	
5	Насос исходной воды N 1	1	
6	Блокировка насосов исходной воды.	1	
7	Насос исходной воды N 2	1	
8	Насос сетевой воды N 1 (для типов 1, 3) Насос питательной воды N 1 (для типа 2)	1	
9	Блокировка насосов сетевой воды (для типов 1, 3) Блокировка насосов питательной воды (для типа 2)	1	
10	Насос сетевой воды N 2 (для типов N 1, 3) Насос питательной воды N 2 (для типа 2)	1	
11	Аварийная сигнализация	5 2	для типов 1, 3 для типа 2
12	сетевой выпрямитель	1	
13	Логометр	1	
14	расходомер сетевой воды (для типов 1, 3) расходомер пара (для типа 2).	1	
15	термометр прямой и обратной сетевой воды (для типов 1, 3) Уровнемер конденсата (для типа 2)	1	
16	резерв	1	
17	Освещение щита	1	
18	Ввод ~ 220 в	1	
19	Автоматический резерв питания	2	

Перечень аппаратуры

N поз. по экспл. чиф.	Обозначение по схеме	Наименование	тип	Технические данные	кол-во	Примечание.
		Правая боковая стенка.				
118	1РП÷6РП РС	реле промежуточное	ПЭ-21	2НО, 2НЗ 2П	7	
113	9РП, 13РП РБ1, РВ3	реле промежуточное	ПЭ-21	2НО, 2НЗ 2П	4	только для типа 2
113	7РП, 8РП, РПД, РБ1 12РП, 2РП1, 3РП1	реле промежуточное	ПЭ-21	2НО, 2НЗ, 2П	7	только для типов 1, 3
		Передняя стенка				
119	1R	Сопротивление	ПЭ-25	2000 ом	1	
120	R	Сопротивление	ПЭ-25	2500 ом	8	
		Левая боковая стенка				
111	СВ	Сетевой выпрямитель	СВ-4М	~220в/-46	1	
112	1АВ, 3АВ÷ 5АВ	Автоматический выключатель	А63-1М	~220в, Iотк=1,3 кА Iотк=1,3 кА	4	
113	2АВ	Автоматический выключатель	А63-1М	~220в, Iотк=2 кА Iотк=1,3 кА	1	
114	1ПП, 2ПП	Пакетный переключатель	ППМ1-10/1Н2	~ 220в 10 а	2	
115	1П	предохранитель	ПТ	~220в Пл. вст. 0,5 а	1	
116	2УД	ревун переменного тока	РВП-220	~220в	1	
121	—	патрон потолочный	-	-	1	
122	ЛО	лампа накаливания	НГ-48	~220в 100 вт	1	
117	1РН, 2РН	реле промежуточное	ПЭ-5	~220в 4НО, 2НЗ	2	

Указания по привязке проекта

При привязке проекта в перечне надписей на маркировочных колодках, в перечне надписей в рамках, в перечне аппаратуры и в спецификации изделей и материалов оставить надписи, аппаратуру и материалы, соответствующие привязываемому типу котельной.

Спецификация изделий и материалов.

N п/п	Наименование	тип	технические данные	кол-во	Примечание
1	рейка зажимов	РЗ-32	—	1	
2	рейка зажимов	РЗ-20	-	5	
3	Зажим коммутационный	3К-Н	-	83	
4	Зажим коммутационный	3К-П	-	10	
5	Зажим коммутационный	3К-2,5	-	18	
6	Нулевая катушка	-	53 ома	1	
7	Колодка маркировочная	КМ-4	-	20	
8	Панель для установки пакетного переключателя.	-	-	1	
9	Панель для установки переключателя и предохранителя.	-	-	1	
10	Скоба для крепления кабеля.	-	-	3	
11	Провод	ПРП	сечение 1,5 кв.мм	200 м	
12	Рамка для надписи	РПМ-55	-	24 21	для типов 1,3 для типа 2
13	Коврик резиновый	—	600×600	1	

Примечание

Схема выполнена на четырех листах.

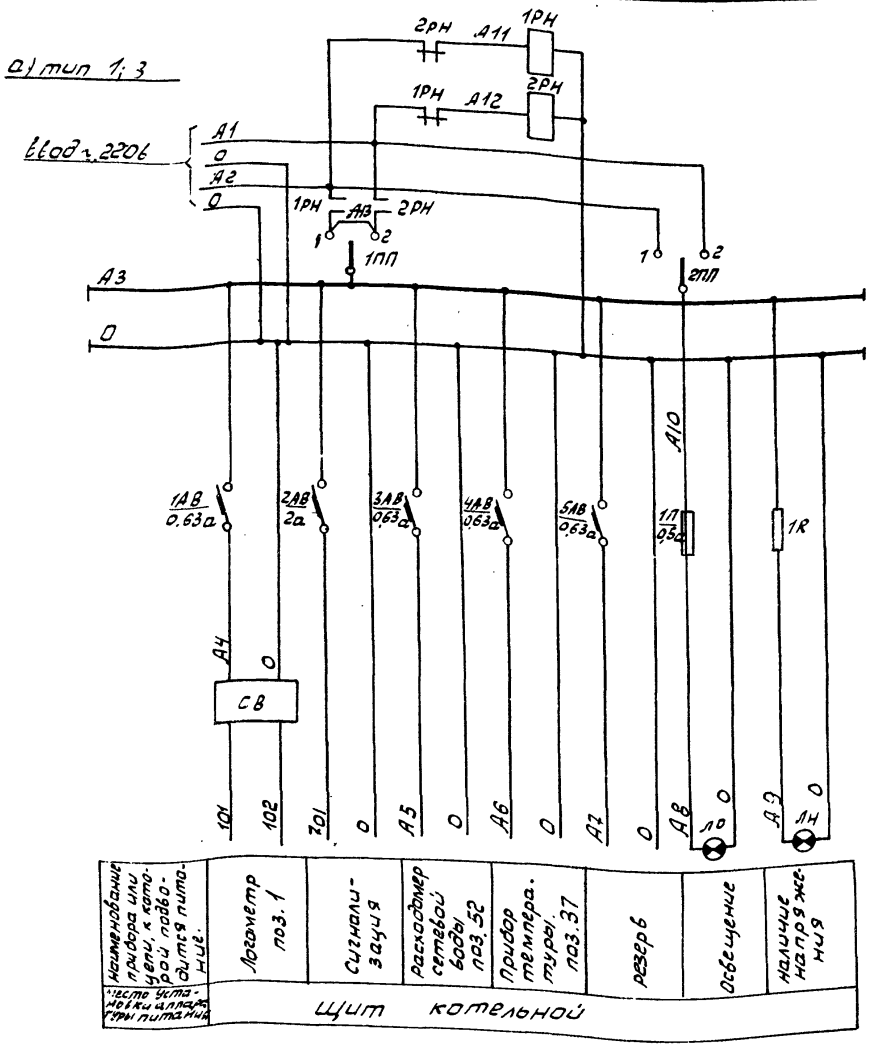
Госстрой СССР. САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Монтажная схема щита котельной тип 1, 2, 3	Типовой проект	903.1-23/71
		Альбом	VII/1
Котельная с 4 котлами „Универсал - 6М" на твердом топливе.		Лист	А-11

Гип мастерской Кудрявцева
Нач. отдела Кудрявцев
Гл. инж. пр. Кудрявцев
Гл. специал. Кудрявцев
Рук. группы Кудрявцев
Исполнил. Баранова
Раскин
Бам Тим Каминкин

Гл. инж. пр.	[illegible]	Раскин.	Рук. группы	[illegible]	Селиверстова
Нач. отдела	[illegible]	Баранова	Чертил	[illegible]	Фетисова
Гл. специал.	[illegible]	Кашицын			

Тип. проект	903-1-23/71	Альбом	VII	Лист А-9

а) тип 1; 3



Переключатель „ПП"

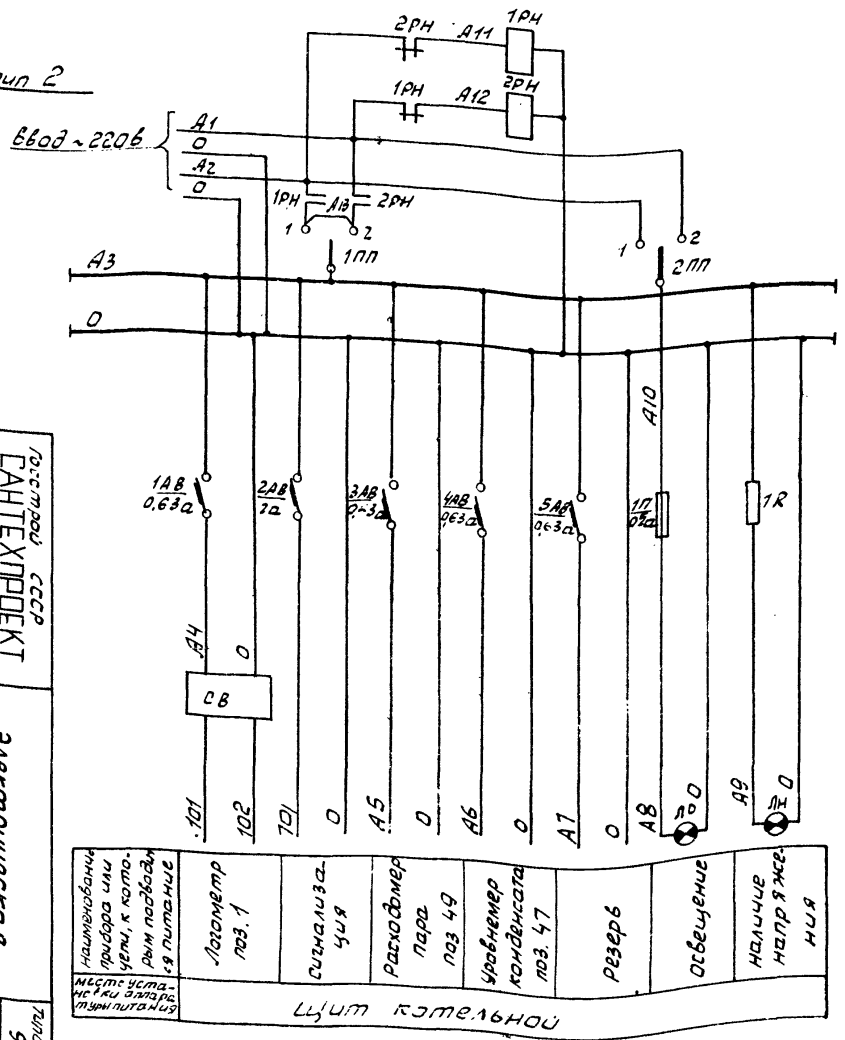
Диаграмма работы контактов

ППМ1-10/Нг			
Обозначение цепи	Рабочее питание ↓	Отключено →	Резервное питание ↑
1	×	—	—
2	—	—	×

Перечень электроаппаратуры.

№№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
1	СВ	Выпрямитель сетевой	СВ-4М	~220/=4в	1	
2	1АВ; 3АВ÷5АВ	Выключатель автоматический	А63-1М	~220в 0.63а отсечка 1,3УН	4	
3	2АВ	Выключатель автоматический	А63-1М	~220в 2а отсечка 1,3УН	1	
4	1ПП, 2ПП	Переключатель пакетный	ППМ1-10/Нг	~220в 10а	2	
5	ЛО	Лампа накаливания	НГ-48	~220в 100вт	1	
6	1П	Предохранитель	ПТ	~220в пл. вств. 0.5а	1	
7	ЛН	Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-2	—	1	
8	—	Лампа к арматуре АС-2	СЦ-21	~110в, 8вт с цоколем Р-14	1	
9	1R	Сопротивление проволочное эмалированное	ПЭ-25	2000 ом	1	
10	1РН 2РН	Реле промежуточное	ПЭ-5	~220в 4НО, 2НЗ	2	

б) тип 2



Переключатель „ПП"

Диаграмма работы контактов.

ППМ1-10/Нг			
Обозначение цепи	Рабочее питание ↓	Отключено →	Резервное питание ↑
1	×	—	—
2	—	—	×

Перечень электроаппаратуры.

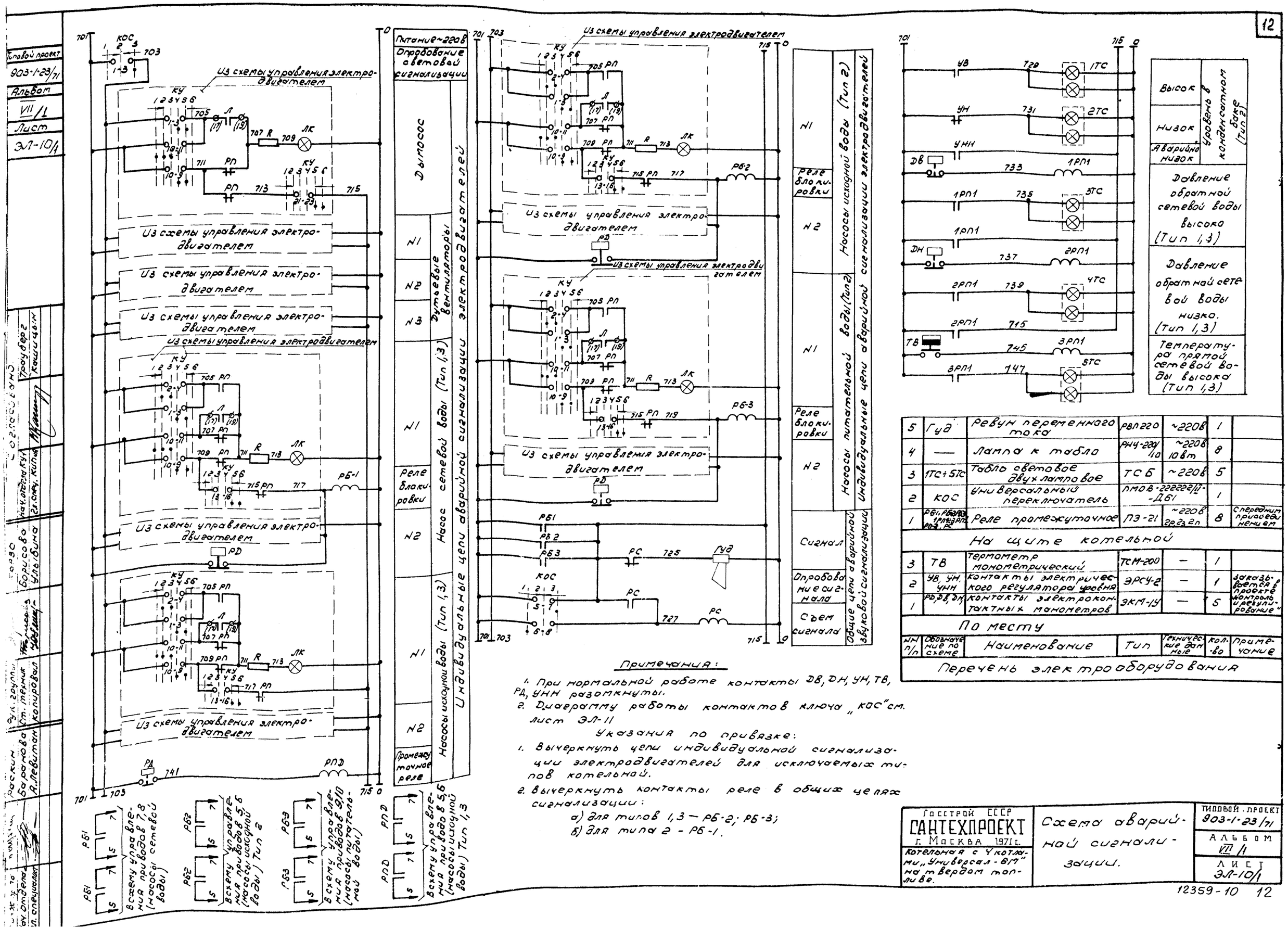
№№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
1	СВ	Выпрямитель сетевой.	СВ-4М	~220/=4в	1	
2	1АВ; 3АВ÷5АВ	Выключатель автоматический	А63-1М	~220в 0.63а отсечка 1,3УН	4	
3	2АВ	Выключатель автоматический	А63-1М	~220в 2а отсечка 1,3УН	1	
4	1ПП, 2ПП	Переключатель пакетный	ППМ1 10/Нг	~220в 10а	2	
5	ЛО	Лампа накаливания	НГ-48	~220в 100вт	1	
6	1П	Предохранитель	ПТ	~220в пл. вст. 0,5а	1	
7	ЛН	Арматура сигнальная с красным колпачком	АС-2	—	1	
8	—	Лампа к арматуре АС-2	СЦ-21	110в, 8вт с цоколем Р-14	1	
9	1R	Сопротивление проволочное эмалированное	ПЭ-25	2000 ом	1	
10	1РН 2РН	Реле промежуточное	ПЭ-5	~220в 4НО, 2НЗ	2	

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1971г
Котельная с 2 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе

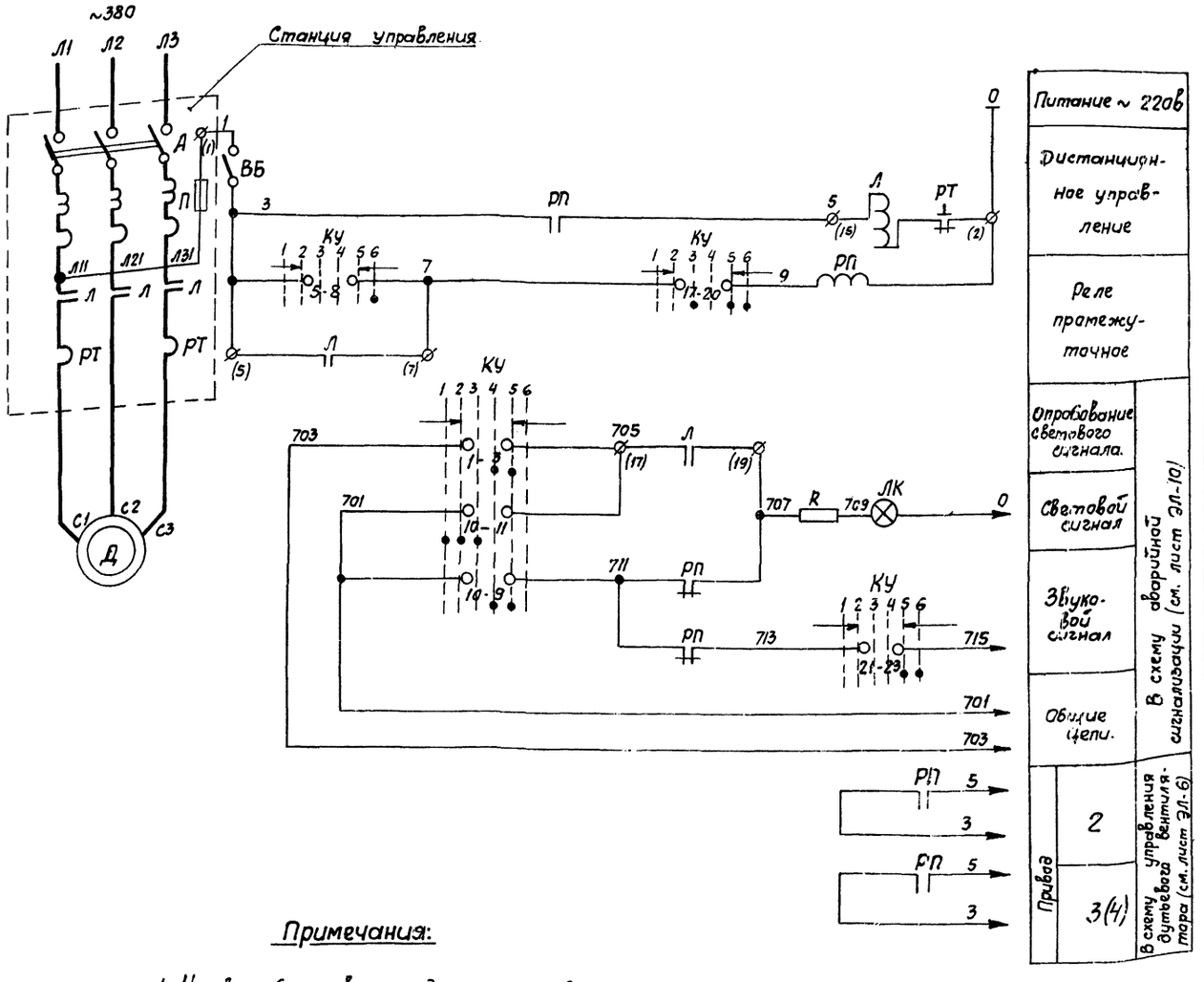
Электрическая схема питания.
тип 1, 2, 3

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист А-9

12359-10 11



5	Гуд	Ревун переменного тока	РВП220	~220в	1	
4	—	Лампа к табло	РНЧ-220/10	~220в 10вт	8	
3	1ТС÷5ТС	Табло световое двухламповое	ТСБ	~220в	5	
2	КОС	Универсальный переключатель	ПМОВ-222222/II-Д61		1	
1	РБ1, РБ2, РБ3, 1РП1÷3РП1, РП2, РС	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в 2р, 2з, 2п	8	С передним присоединением
На щите котельной						
3	ТВ	Термометр монометрический	ТСМ-200	—	1	
2	УВ, УН, УНН	Контакты электрического регулятора уровня	ЭРСУ-2	—	1	Заказывается в проекте „контроль и регулирование"
1	РД, ДВ, ДН	Контакты электроконтактных манометров	ЭКМ-1У	—	5	
По месту						
№№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание
Перечень электрооборудования						

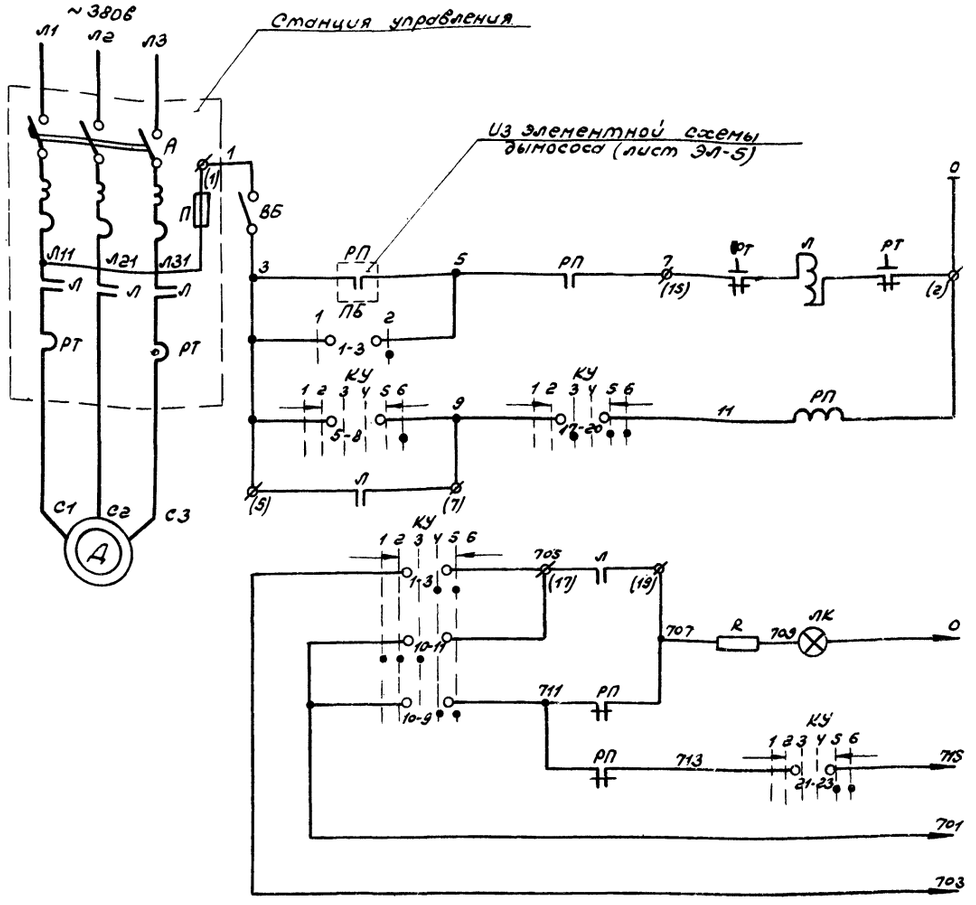


Примечания:

1. Условия блокировки и диаграмму работы контактов „КУ" см. листы ЭЛ-9 и ЭЛ-11.
2. Обозначение „ф"(·) соответствует заводской маркировке зажимов клеммника станции управления.
3. В монтажной схеме щита котельной в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.

5	R	Сопротивление добавочное	ПЭ-25	2500 ом	1	
4	—	Лампа коммутаторная	КМ-5	~60в	1	
3	ЛК	Арматура сигнальная	АСКМ	с красной линзой	1	
2	КУ	Ключ управления	ПМОВФ-13663 9,10г/II-Д 126	—	1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в 2р, 2з, 2п	1	с передним присоединением.
На щите котельной.						
4	РТ	Реле тепловое	ТРН-25	Iн.э.=16а	1	
3	П	Предохранитель	ПР-2	~220в Iном.=60а Iпл.вст.=25а	1	
2	А	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	~380в; Iном.=50а Iк.р=25а	1	
1	Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	~380в Iном=25а	1	
—	—	Станция управления	БУ5147-03В2Б	—	1	
На щите станций управления ЩСУ						
2	ВБ	Выключатель пакетный	ВГПМ-10	~220в; 10а	1	
1	Д	Электродвигатель	А02-52-6	~380в; 7,5квт. 970об/мин. 15,9а.	1	
У механизма						
N/N п/п.	Обозначение по схеме	Наименование	тип	технич. данные	Кол-во	Примечание.
Перечень электроаппаратуры.						

ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА 1971г.	Привод 1 (дымосос)	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1 23/71
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.	Элементная схема.	АЛЬБОМ VII/1
		ЛИСТ ЭЛ-5/1



Питание ~220в	
Сблокированное	Дистанционное управление
Деблокированное	
Реле промежуточное	
Опробование светового сигнала	в схему аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10)
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Общие цепи	

6	—	Сопротивление добавочное	ПЭ-25	2500ом	1	
5	—	Лампа коммутаторная	КМ-5	~60в	1	
4	ЛК	Арматура сигнальная	АСКМ	с красной, линзой	1	
3	ПБ	Избиратель управления	ПМОФ45-111,111/П-Д42	—	1	
2	КУ	Ключ управления	ПМОФ-13663,9,10г/П-Д,126	—	1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в 2р,2з,2т	1	с передним присоединением.
На щите котельной						
4	РТ	Реле тепловое	ТРН-10	Iн.э=3,2а	1	
3	П	Предохранитель	ПР-2	~220в, Iном=60а, Iпл.вст=25а	1	
2	А	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	~380в; Iн=50а; Iк.р=4а	1	
1	Л	Пускатель магнитный.	ПМЕ-112	~380в, Iном=10а	1	
—	—	Станция управления.	БУ5147-0382А	—	1	
На щите станций управления ЩСУ.						
2	ВБ	Выключатель пакетный.	ВГПМ-10	~220в, 10а	1	
1	Д	Электродвигатель	АОЛ2-21-2	~380в; 1,5а; 2860об/мин; 3,2а; cos φ=0,8	1	
У механизма						
№№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание
Перечень электрооборудования						

Примечания.

1. На данном листе дана сэлементная схема дутьевого вентилятора №1, для дутьевого вентилятора №2 и №3 схема аналогична.
2. Условия блокировки и диаграммы работы контактов „КУ" и „ПБ" см. листы ЭЛ-9 и ЭЛ-11.
3. Обозначение „ф"(·) соответствует заводской маркировке зажимов клеммника станции управления.
4. В монтажной схеме щита котельной в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.	Приводы 2, 3, 4, 5, 6 (дутьевые вентиляторы). Элементная схема.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VII/1 Лист ЭЛ-Б/1

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист ЭЛ-6/1

Согласовано: Нач. отдела КУ-1 Гл. спец. КИПиА; Трауберг; Кашицын

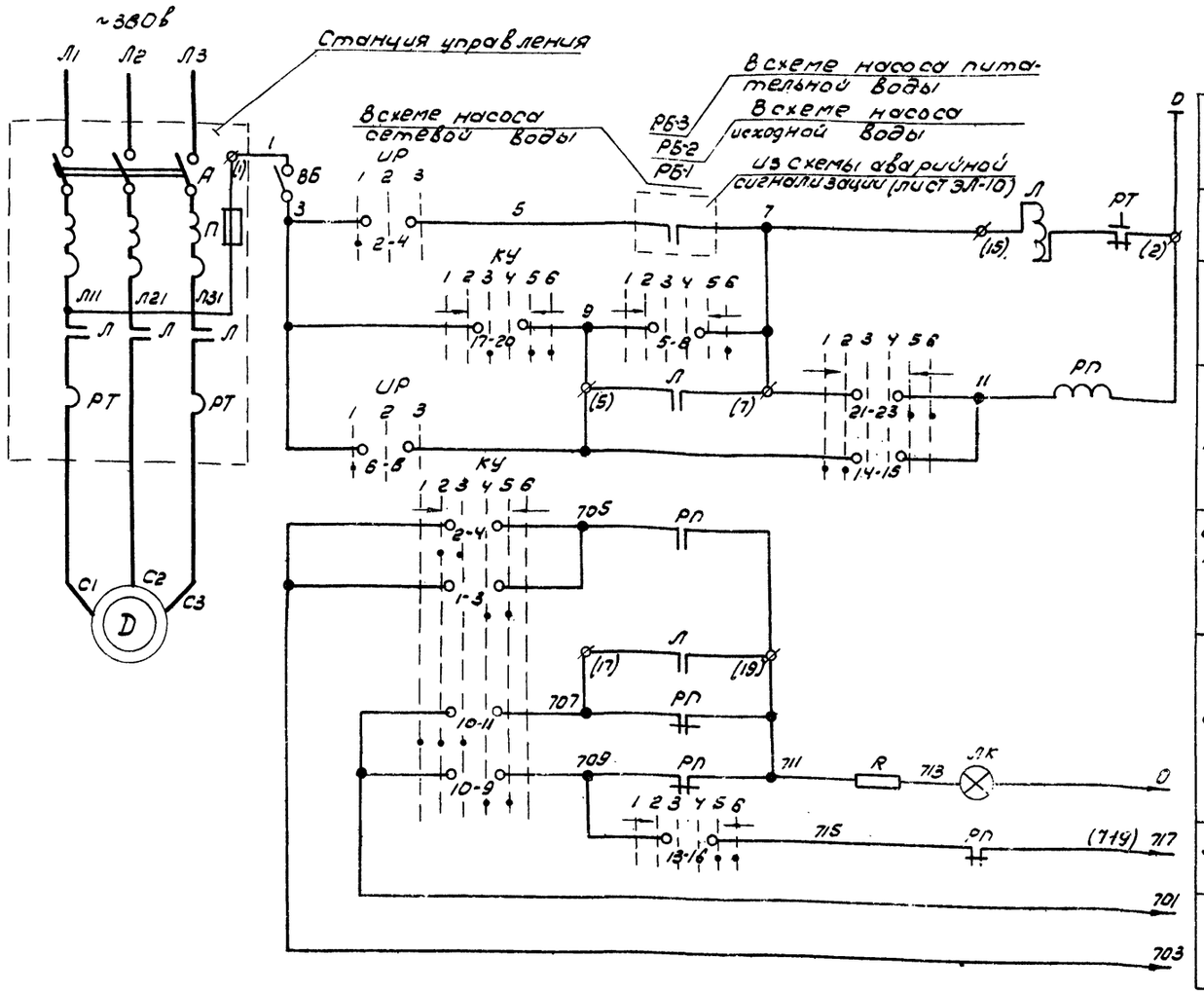
Крезо; Борисова

Рук. группы; Ст. техник

Раскин; Баранова; А. Левитан

Гл. инж. пр-та; Нач. отдела; Гл. специалист

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист ЭЛ-7/1



Питание ~220в		
Автоматическое управление		
Дистанционное управление		
Реле промежуточное		
Опробование светового сигнала	Всхеме аварийной сигнализации (см. лист ЭЛ-10)	
Световой сигнал		
Звуковой сигнал		
Общие цепи		

Указания по привязке:

1. В таблице применения оставить строчку, соответствующую привязываемому типу котельной, остальное вычеркнуть.
2. Для котельной типа 2 примечание 5 вычеркнуть.

6	R	Сопротивление добавочное	ПЭ-25	2500ом	1	
5	—	Лампа коммутаторная	КМ-5	~60в	1	
4	ЛК	Арматура сигнальная	АСКМ	Красной линзой	1	
3	УР	Избиратель резерва	ПКДФ45-222222/10-29		1	
2	КУ	Ключ управления	УП1087-1366/2/8/2/8/2ДО6		1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в 2Рп 2Б 2Р	1	С передними присоединением

На щите котельной

4	РТ	Реле тепловое	См. таблицу применения			
3	П	Предохранитель	ПР2	Uном=220в Uдл.доп=250в		
2	А	Автоматический выключатель	См. таблицу применения			
1	Л	Пускатель магнитный				
—	—	Станция управления				

На щите станций управления ЩСУ

2	ВБ	Выключатель пакетный	ВПМ-10	~220в, 10а	1	
1	Д	Электродвигатель	См. таблицу применения			

У механизма

N/N п/п	Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол-во	Примечание

Перечень электрооборудования

Таблица применения

NN п/п	Тип котельной	Наименование механизма	Обозначение по плану	Тип двигателя	Кол во	Мощность двигателя (кВт)	Номинальный ток (А)	Скорость (об/мин)	CosY	Станция управления	Магнитный пускатель: Тип	Ном. ток (а)	Ном. напр. (в)	Автомат: Тип	Ном. ток (а)	Ном. напр. (в)	Ук.р.	Тепловое реле: Тип	Уном. э (а)
1	Тип 2	Насос исходной воды	5.6	АОЛ2-22-4	2	1.5	3.5	1400	0.81	БУ5147-0382А	ПМЕ-112	10	~380	АП50-3МТ	50	~380	4	ТРН-10	3,2
2	Тип 2	Насос питательной воды	9.10	А02-41-4	2	4.0	8.3	1450	0.85	БУ5147-0382Б	ПМЕ-212	25	~380	АП50-3МТ	50	~380	10	ТРН-25	8
3	Тип 1,3	Насос сетевой воды	7.8	А2-61-2	2	17	33.2	2900	0.88	БУ5147-1382	ПА-312	40	~380	АП50-3МТ	50	~380	40	ТРН-40	32

Примечания:

1. На данном листе дана схема управления электродвигателем насоса N1, для насоса N2 схема аналогична за исключением номеров контактов избирателя резерва „УР" (см. лист ЭЛ-11). Избиратель резерва „УР" общий для двух насосов.
2. Условия блокировки и диаграммы работы контактов „КУ" и „УР" см. листы ЭЛ-9 и ЭЛ-11.
3. Обозначение „Ф"(.) соответствует заводской маркировке зажимов клеммника станции управления.
4. В монтажной схеме щита котельной в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.
5. Схему управления электродвигателем насоса исходной воды для котельных типов 1, 3 см. лист ЭЛ-8.
6. Маркировка (719) дана для приводов № 9 и 10 (насосы питательной воды).

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г.

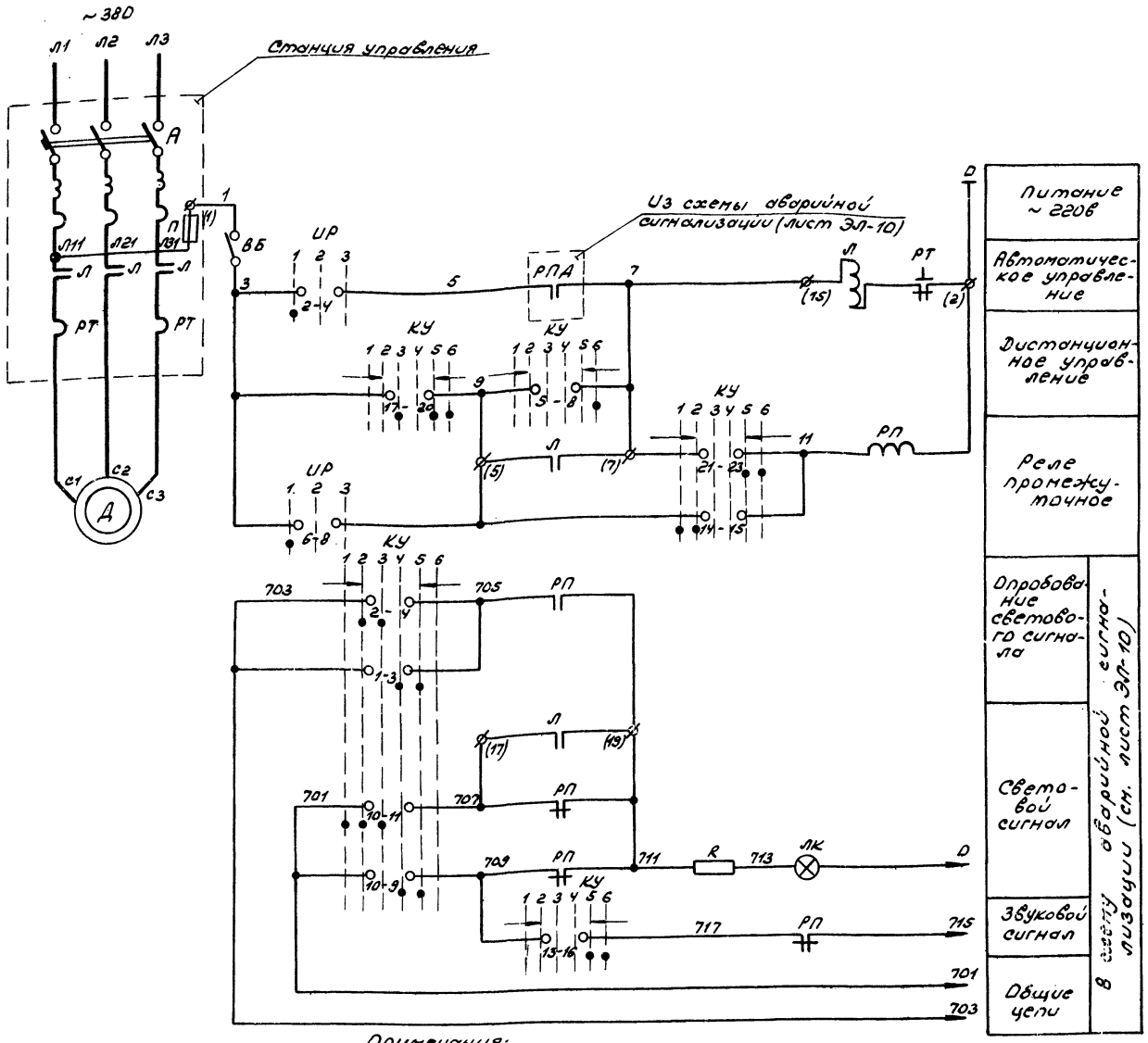
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.

Приводы 5,6,7,8,9,10 (насосы исходной, сетевой и питательной воды).

Элементная схема.

Типовой проект 903-1-23/71
Альбом VII/1
Лист ЭЛ-7/1

Согласовано:
Гражданск. и пром. отопл. вентиляц. и водопровода — Баранова
Рук. группы — Дерюгина
Ст. техник — Колобова
Кресо — Борисова, Улыбина
Гражданск. и пром. отопл. вентиляц. и водопровода — Трахтберг, Кашицын, Ильина, Ильин, Ильина, Ильина



6	R	Сопротивление добавочное	П Э-25	2500 ом	1	
5	—	Лампа коммутаторная	КМ-5	~60в	1	
4	ЛК	Арматура сигнальная	АСКМ	с красной линзой	1	
3	UР	Избиратель резерва	ПНОФМ5-222222/15-Д9	—	1	
2	КУ	Ключ управления	ПНОВФ-13653 9,10г-/11-Д256	—	1	
1	РП	Реле промежуточное	ПЭ-21	~220в 2р, 2з, 2п	1	с передним присоединением
		На щите котельной				
4	РТ	Реле тепловое	ТРН-10	Jн.э.=3,2а	1	
3	П	Предохранитель	ПР-2	~220в; Jпол.=6а; Jпл.вст.=25а	1	
2	А	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	~380в; Jпл.т.=50а Jк.р.=4а	1	
1	Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~380в; Jпол.=10а	1	
—	—	Станция управления	БУ5147-0382А	—	1	
		На щите станций управления ЩСУ				
2	ВБ	Выключатель пакетный	ВГПМ-10	~220в, 10а	1	
1	Д	Электродвигатель	АОЛ2-22-4	7,5кВт; 1450об/мин 380в; 15,6а; 50гц	1	
		У механизма				

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. данные	Кол-во	Примечание
		Перечень электрооборудования				

Примечания:

1. На данном листе дана элементная схема электродвигателя насоса №1, для насоса №2 схема аналогична, за исключением номеров контактов избирателя резерва „UР" (см. лист ЭЛ-9) Избиратель резерва „UР" общий для 2х насосов.
2. Условия блокировки и диаграммы работы контактов „КУ" „UР" см. листы ЭЛ-9 и ЭЛ-11.
3. Обозначение ф(.) соответствует заводской маркировке зажимов клеммника станции управления
4. На монтажной схеме щита котельной в маркировке аппаратов и проводов впереди проставлен номер электродвигателя.
5. Для котельных типа 2 данный лист исключается.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971г. Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.	Приводы 5, 6 (насосы исходной воды) Элементная схема.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VII/1 Лист ЭЛ-8/1

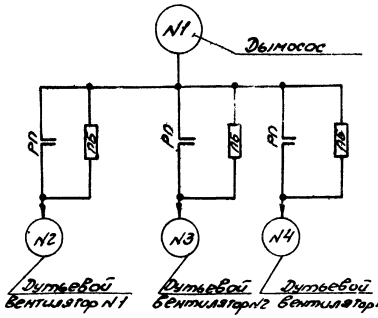
Типовой проект 1-23/71 Альбом VII/1 Лист ЭЛ-8/1

Проектировал Хайкин; Нач. отдела КИПиА Шмидер; Гл. спец. Борисов; Руков. группы Гинзбург; Ст. техник Гинзбург; Инженер Борисова; Н. контр. А. Левитин; Гл. инженер проекта

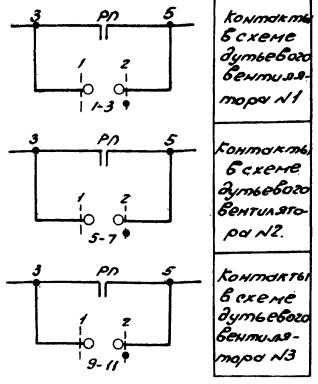
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Дымосос и дутьевые вентиляторы

Принципиальная схема действия блокировки



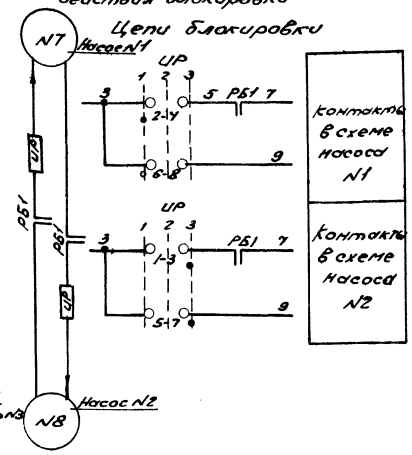
Цепи блокировки



Насосы сетевой воды

(для котельных типа 1,3)

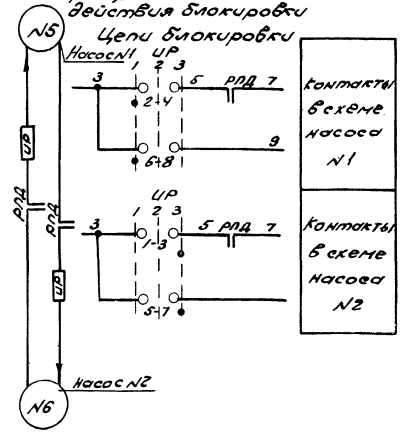
Принципиальная схема действия блокировки



Насосы исходной воды

(для котельной типа 1,3)

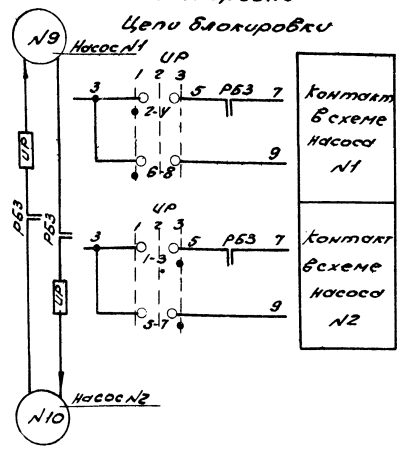
Принципиальная схема действия блокировки



Насосы питательной воды

(для котельной типа 2)

Принципиальная схема действия блокировки

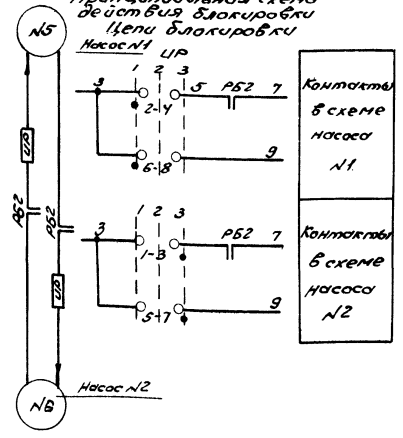


Насосы исходной воды

(для котельной типа 2)

Принципиальная схема действия блокировки

Цепи блокировки



Указание по привязке

Вычеркнуть цепи блокировки насосов для исключаемых типов котельной.

Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листом ЭЛ-11
2. Избиратель резерва „ UP" является общим для двух сблокированных насосов
3. Номера электродвигателей по плану и номера листов схем управления электродвигателями сблокированных механизмов приведены в нижеследующей таблице:

N N п/п	Наименование механизма	N N электродвигателей по плану	N N листов схем управления электродвигателями	N листа схемы аварийной сигнализации	Примечание
1	Дымосос	1	ЭЛ-6	ЭЛ-10	
2	Дутьевой вентилятор	2, 3, 4	ЭЛ-6		
3	Насос сетевой воды	7, 8	ЭЛ-7		
4	Насос питательной воды	9, 10	ЭЛ-7		
5	Насос исходной воды (тип 1,3)	5, 6	ЭЛ-8		
6	Насос исходной воды (тип 2)	5, 6	ЭЛ-7		

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Принципиальная схема блокировки дымососа и дутьевых вентиляторов, насосов исходной, питательной и сетевой воды	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VIII/1 Лист ЭЛ-9/1
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе		

Ключ управления КУ

Диаграмма работы контактов

ПМОВФ-13683 9,10₂/II-Ю126

Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение рукоятки: -135°	−90°	0°	0°	0°	+45°
		Отключить	Отключено	Проверка цепи перед отключением	Проверка цепи перед включением	Включено	Включить
		1	2	3	4	5	6
1	1-3				×	×	
	2-4		×	×			
3	5-8						×
	6-7	×					
6	9-10				×	×	
	9-12						×
	10-11	×	×	×			
6з	13-14			×	×		
	13-16					×	×
	14-15	×	×				
9₁	17-19	×	×		×	×	
	17-20			×			×
10₂	21-22			×	×		
	21-23					×	×
	22-24	×	×				

Переключатель блокировки „ПБ"

Диаграмма работы контактов

ПМОФ 90-111111/II-Ю142

Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение рукоятки: −90°	0°
		Заблокировано	Деблокировано
		1	2
1	1-3		×
	2-4	×	
1	5-7		×
	6-8	×	
1	9-11		×
	10-12	×	
1	13-15		×
	14-16	×	
1	17-19		×
	18-20	×	
1	21-23		×
	22-24	×	

Избиратель резерва ИР

Диаграмма работы контактов

ПМОФ45-222222/II-Ю9

Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение рукоятки: −45°	0°	+45°
		Насос №1 Резерв	Деблокировано	Насос №2 Резерв
		1	2	3
2	1-3			×
	2-4	×		
2	5-7			×
	6-8	×		
2	9-11			×
	10-12	×		
2	13-15			×
	14-16	×		
2	17-19			×
	18-20	×		
2	21-23			×
	22-24	×		

Ключ опробования световой и звуковой сигнализации КОС

Диаграмма работы контактов

ПМОВ-222222/II-Ю61

Тип подвижного контакта	Номер подвижного контакта	Положение рукоятки: −45°	0°	+45°
		Съем сигнала	Отключено	Опробование сигнала
		1	2	3
2	1-3			×
	2-4	×		
2	5-7			×
	6-8	×		
2	9-11			×
	10-12	×		
2	13-15			×
	14-16	×		
2	17-19			×
	18-20	×		
2	21-23			×
	22-24	×		

Пояснения к схемам:

Дымосос и дутьевые вентиляторы

Схемой предусматривается дистанционное управление дымососом и дистанционное сблокированное и деблокированное управление дутьевыми вентиляторами.

При дистанционном сблокированном управлении дутьевым вентилятором включение его возможно лишь после включения дымососа.

При отключении дымососа дутьевые вентиляторы автоматически отключаются. Аварийная остановка электродвигателя дымососа или дутьевого вентилятора сигнализируется световым и звуковым сигналами на щите котельной.

Насосы

1. Схемами предусматривается дистанционное и автоматическое управление электродвигателями.
   Насос, выбранный рабочим, включается дистанционно со щита котельной.
   Насос, принятый резервным, включается автоматически при аварийной остановке работающего насоса, либо при падении давления в сети. Выбор резервного насоса производится вручную при помощи избирателя резерва „ИР".
2. Во избежание ложных включений резервного насоса, перед пуском рабочего насоса избиратель резерва „ИР" ставится в положение „Деблокировано". При этом зажигается аварийный сигнал резервного насоса. После запуска рабочего насоса избиратель резерва „ИР" ставится в положение „Резерв". Аварийный сигнал гасится.
3. При аварийном отключении работающего насоса и при автоматическом включении резервного насоса подается световой и звуковой сигнал. После включения резервного насоса его ключ „КУ" ставится соответственно в положение „Включено" и лишь после этого меняется положение избирателя резерва „ИР", при этом гасится аварийный световой сигнал автоматически включенного резервного насоса.
   Световой аварийный сигнал включается также при всех несоответствиях положения ключа „КУ" и работы электродвигателя, а также при отсутствии напряжения в цепи резервного насоса.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1971 г.	Диаграммы работы переключателей и пояснение к схемам управления.	Типовой проект 903-1-23/71 Альбом VII/1 Лист ЭП-11/1
Котельная с 4 котлами „Универсал-6М" на твердом топливе.		

gost.e-ecolog.ru