ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0

ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.

22418-02
цена 6-54

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
50/2
Заказ № 9572 Инв. № 2241/8-02 Тираж 350
Сдано в печать 9 XI 1988 Цена 13-08

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ, ОСНАЩАЕМЫХ НАСОСАМИ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ О

ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.И. ШИЛЛЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.И. ФИНГЕР

©КФ ЦИТП ГОССТРОЯ СССР, 1988 г.

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ N 32 ОТ 12.06 1986г.

N 22418-02

Содержание альбома 0

№	Наименование	стр
	Часть 1	
I	Содержание раздела „Автоматизация"	2
II	Пояснительная записка	4
	1. Технологические схемы обработки воздуха.	4
	2. Схемы регулирования.	14
	3 Схемы управления.	16
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение	16
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования.	21
	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования.	21
	7. Указания по привязке альбомов I÷XVIII раздела „Автоматизация"	21
III	Технологические схемы (чертежи)	28
	Часть 2	
I	Перечень узлов регулирования	2
II	Узлы регулирования. Электрическая система (чертежи)	3÷84
	Часть 3	
I	Перечень узлов регулирования	2
II	Узлы регулирования. Пневматическая система (чертежи)	3÷46

Перечень узлов регулирования
Электрическая система

№ п/п	Обозначение узла регулирования	Схема автоматизации стр.	Схема принципиальная стр.	Примечание
1	Р1-13Н3	3	4	
2	Р1-133	3	5	
3	Р1-233	6	7	
4	Р1-333	6	8	
5	Р1-43Н3	9	10	
6	Р1-433	9	11	
7	Р1-53Н3	12	14	
8	Р1-533	12	14	
9	Р1-63Н3	13	14	
10	Р1-633	13	14	
11	Р1-733	15	16	
12	Р1-833	15	16	
13	Р1-933	17	18	
14	Р1-1033	17	18	
15	Р1-113Н3	19	21,22	
16	Р1-1133	19	21,22	
17	Р1-129Н3	20	21,22	
18	Р1-1293	20	21,22	
19	Р1-1333	23	24,25	
20	Р1-1334	23	26,27	
21	Р1-1433	23	28,29	

№ п/п	Обозначение узла регулирования	Схема автоматизации стр.	Схема принципиальная стр.	Примечание
22	Р1-1434	23	30,31	
23	Р1-153Н3	32	33,34	
24	Р1-153Н4	32	35,36	
25	Р1-1533	32	33,34	
26	Р1-1534	32	35,36	
27	Р1-163Н3	37	38,39	
28	Р1-163Н4	37	40,41	
29	Р1-1633	37	38,39	
30	Р1-1634	37	40,41	
31	Р1-1733	42	43,44	
32	Р1-1734	42	45,46	
33	Р1-1833	42	47,48	
34	Р1-1834	42	49,50	
35	Р1-1933	51	52,53	
36	Р1-1934	51	54,55,56	
37	Р1-2033	51	52,53	
38	Р1-2034	51	54,55,56	
39	Р1-213Н3	57	59,60	
40	Р1-213Н4	57	61,62,63	
41	Р1-2133	57	59,60	
42	Р1-2134	57	61,62,63	

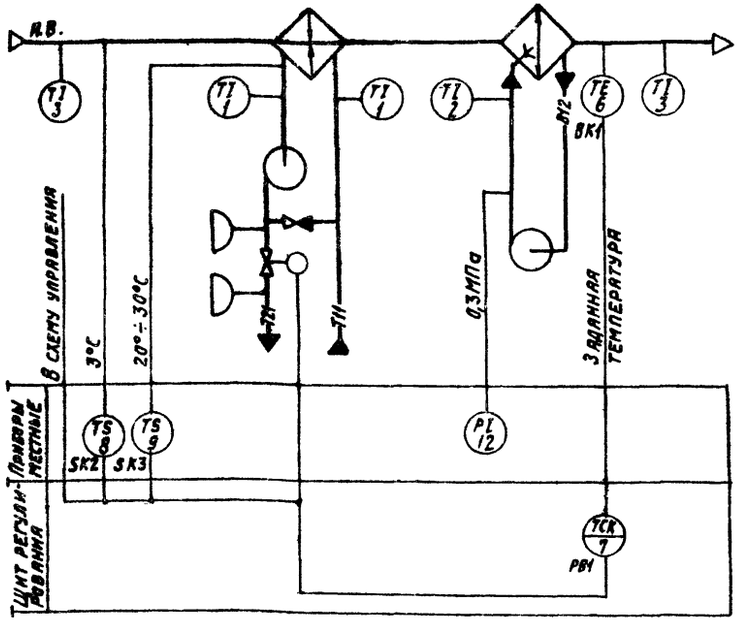
№ п/п	Обозначение узла регулирования	Схема автоматизации стр.	Схема принципиальная стр.	Примечание
43	Р1-229Н3	58	59,60	
44	Р1-229Н4	58	51,52,63	
45	Р1-2293	58	59,60	
46	Р1-2294	58	61,62,63	
47	Р1-2393	64	65,66	
48	Р1-2394	64	67,68,69	
49	Р1-2493	64	65,66	
50	Р1-2494	64	67,68,69	
51	Р1-2593	70	71	
52	Р1-2594	70	72,73	
53	Р1-2693	70	71	
54	Р1-2694	70	72,73	
55	Р1-2793	74	75	
56	Р1-283Н3	76	77,78	
57	Р1-283Н4	76	79,80	
58	Р1-2893	76	77,78	
59	Р1-2894	76	79,80	
60	Р2-133	81	81	
61	Р2-233	81	81	
62	Р2-333	82	82	
63	Р2-334	83	83;84	

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

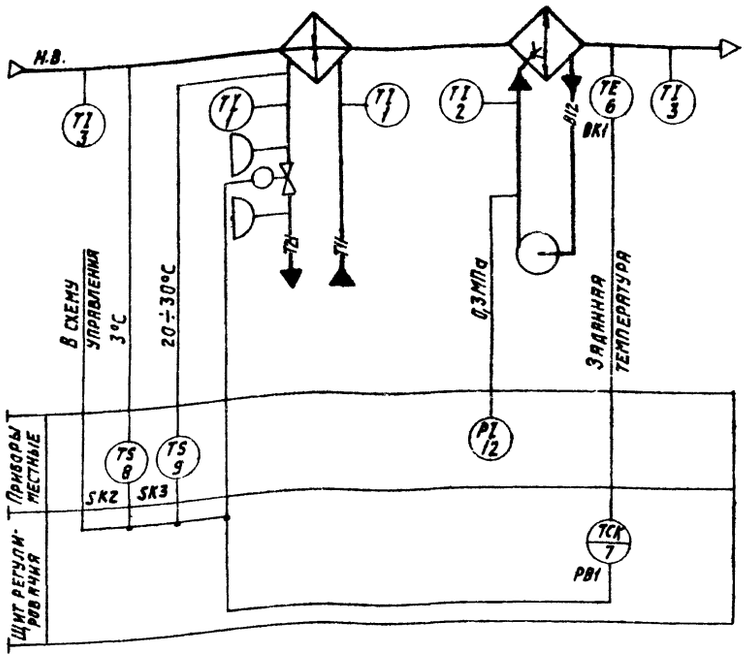
22418-02

Н.контр.	Никифорова		904-02-31.87 АОВ1	
Н.отд.	Фингер		Автоматизация центральных кондиционеров	
Гл.спец.	Рубчинский			
Рук.гр.	Бронштейн			
Ст.инж.	Тулупова		Стадия:	Лист 1 / Листов 1
Ст.техн.	Ефимкина		Перечень узлов регулирования	САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-13Н3



Узел Р1-133



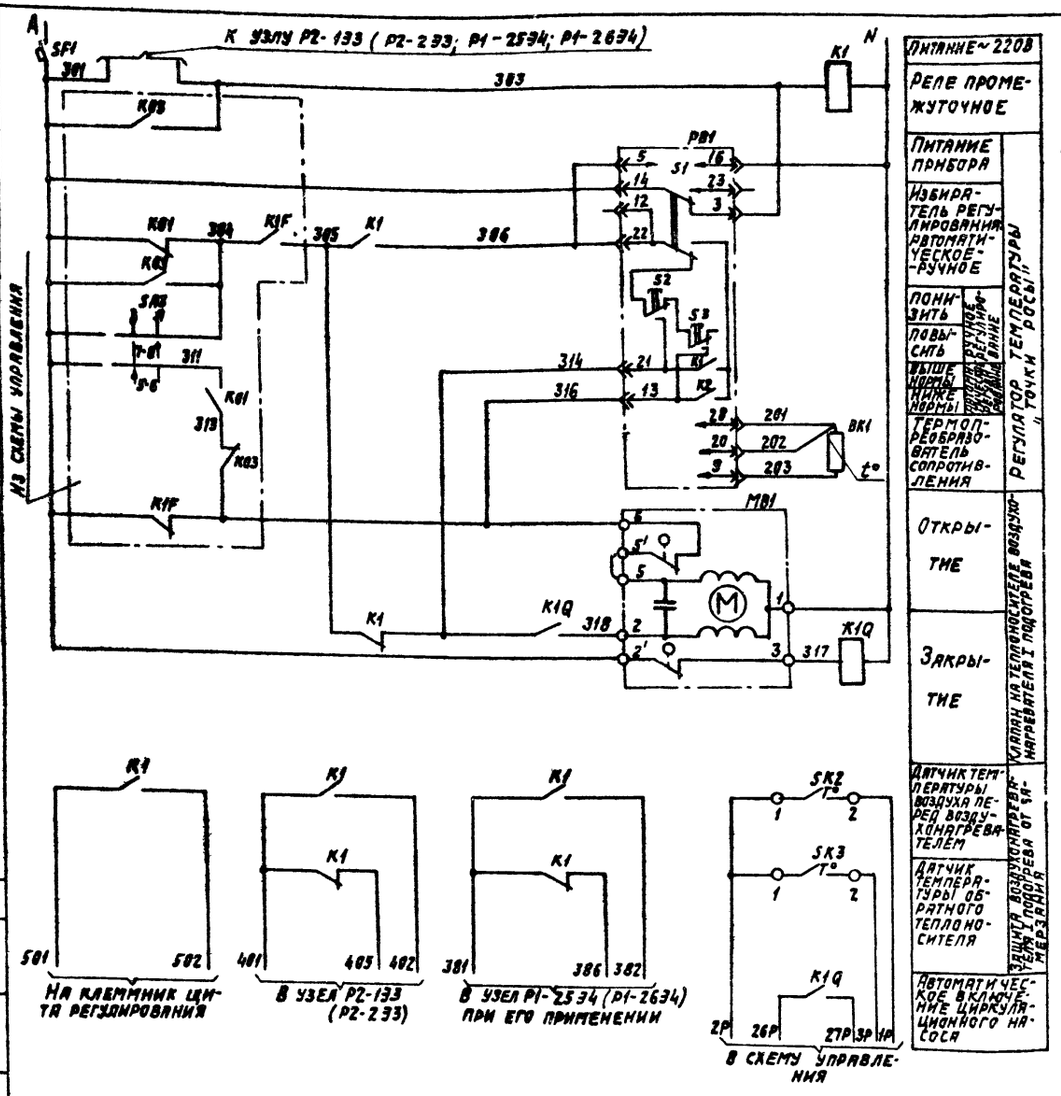
Предусматривается:

1. Регулирование „температуры „точки росы" изменением теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания.

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.84	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 82
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-13Н3, Р1-133. Схемы автоматизации
			САНТЕХПРОЕКТ

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



Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура "точки росы" 0°С — ниже нормы — выше нормы — 40°С
21-22	
13-22	

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем -40°С — 3°С — 40°С
1-2	

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя 0°С — 20÷30°С — 250°С
1-2	

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1; К1Q	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	2	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63М4У3; ~220В; Iн=1А; Iотс.=1,3Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный, ТСМ-0879. Градуировка 50м		
	ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

Согласовано ГПИ Электропроект
Гл. инж. Яновицкий

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

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

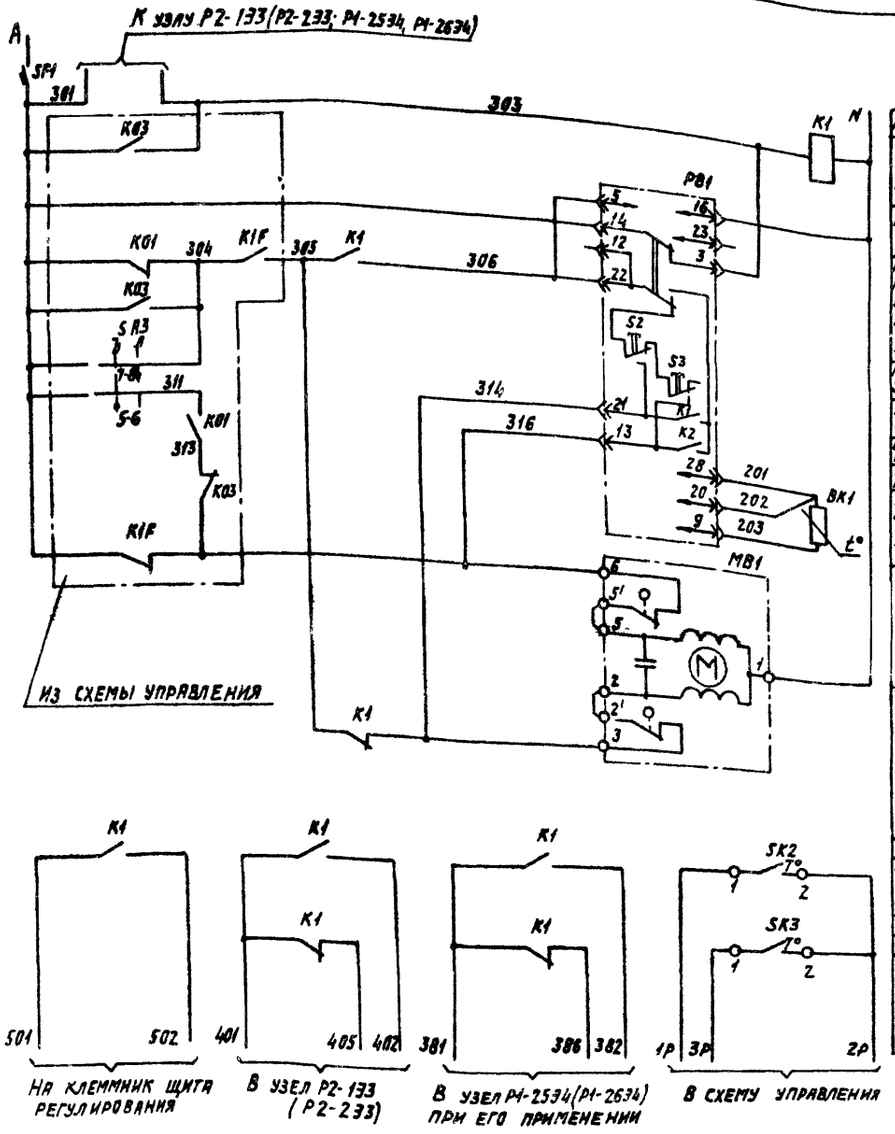
904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Узел Р1-13Н3. Схема электрическая принципиальная регулирования.

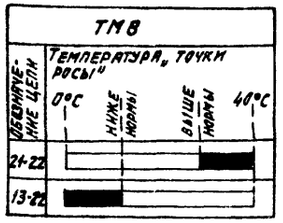
САНТЕХПРОЕКТ



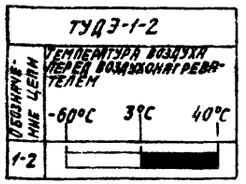
Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры „точки росы"
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное	
Понизить	
Повысить	
Выше нормы	
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Орителе воздухонагрева
Закрытие	Кормушка на тепл. воздухонагревателя I
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	
Датчик температуры обратного теплоносителя	Защи. а воздухонагревателя I подогрева от замерзания

Диаграммы замыкания контактов

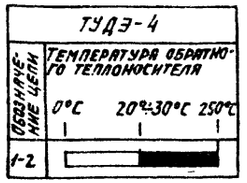
Регулятор температуры PB1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ 25-02.200.175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-4УЗ ~220В, 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
SF1	Выключатель автоматический А63МУЗ; ~220В; Jн=1А, Jотс=1,3 Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50 м. ТУ 25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „з"
MB1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр.	Бронштейн	12.84
Ст. инж.	Тулупова	
Ст. техн.	Кобзева	
Н. контр.	Никифорова	

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

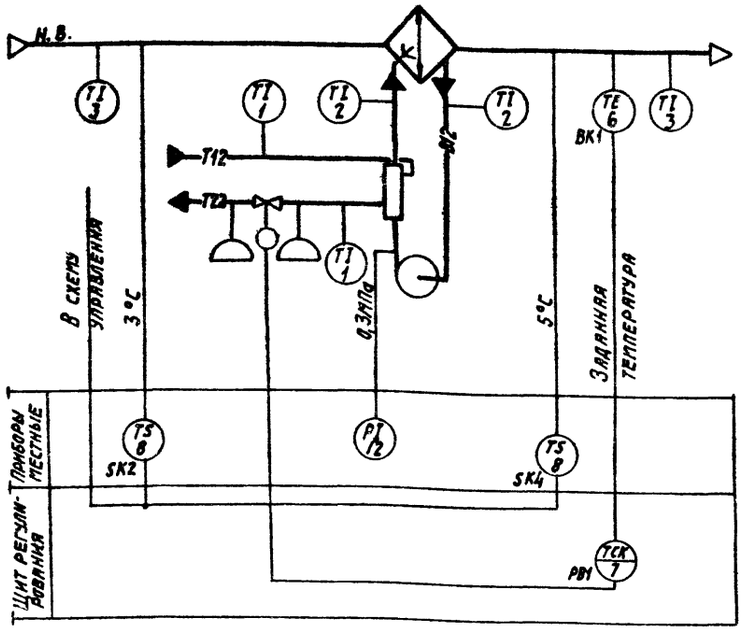
Узел Р1-133. Схема электрическая принципиальная регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

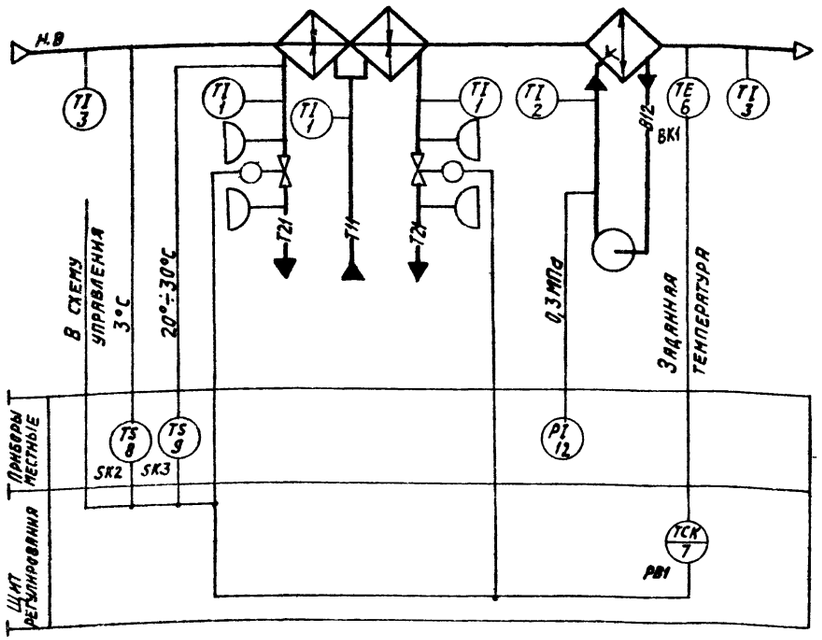
Согласовано ГПИ Электропроект

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

Узел Р1-233



Узел Р1-333



Предусматривается:

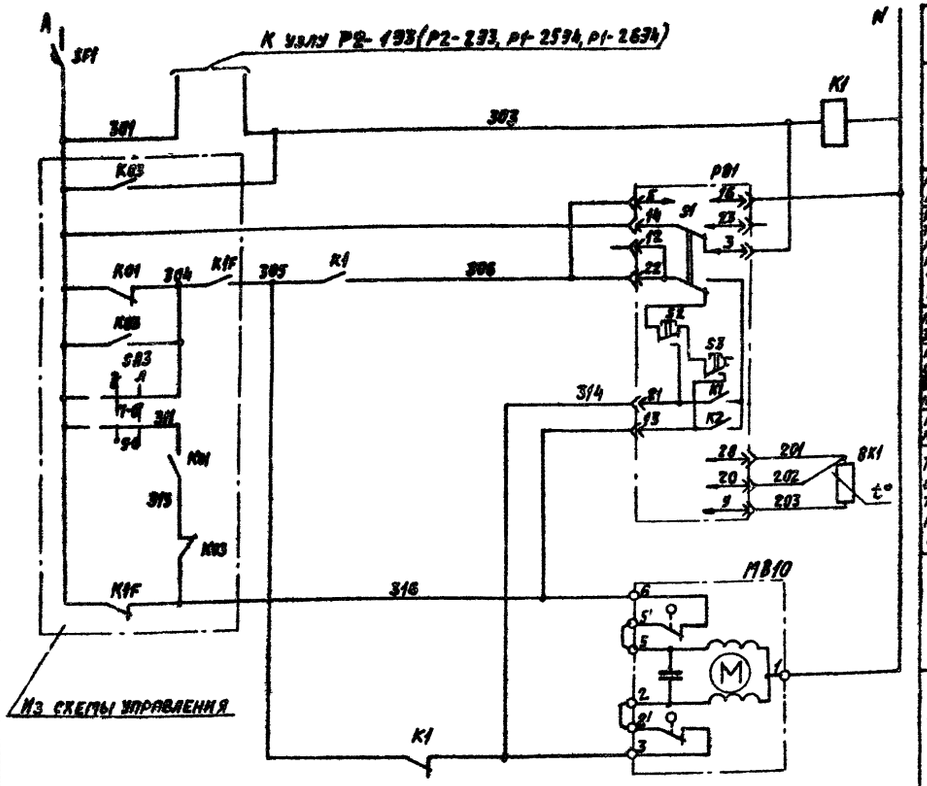
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения (узел Р1-233) в холодный период года или I и II секций воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-333).
2. Автоматический прогрев теплопреобразователя (узел Р1-233) или воздухонагревателя (узел Р1-333) перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита камеры орошения (узел Р1-233) или воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-333) от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов (узел Р1-333).

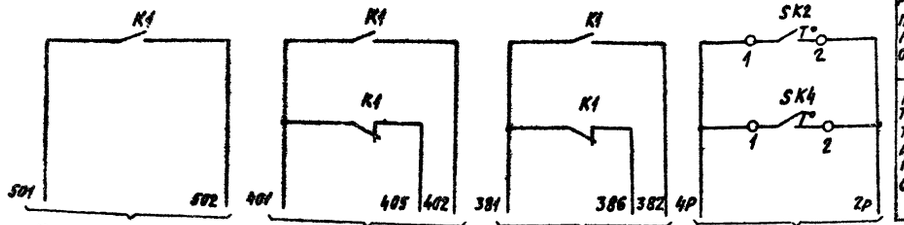
22418-02

Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский			Автоматизация центральных кондиционеров	
Рук. гр.	Бронштейн		12.84		
Ст. инж.	Тулупова				Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Ст. техн.	Кобзева			Узлы Р1-233; Р1-333. Схемы автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ
Н. контр.	Никифорова				

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом О. Часть 2

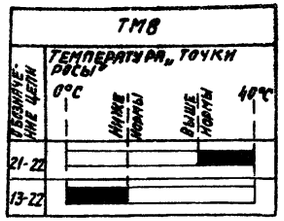




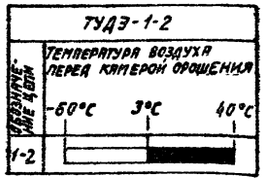
Питание ~ 220В	
Реле промежуточное	
Регулятор температуры "точки росы"	Питание прибора
	Выбиратель регулирования: автоматическое-ручное
	Понизить — Оставить — Повысить
	Ниже нормы — Норма — Выше нормы
	Термопреобразователь сопротивления
Клапан на теплоносителе калорифера камеры орошения	Открытие
	Закрытие
Защита камеры орошения от замерзания	Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
	Датчик температуры воздуха за камерой орошения

Диаграммы замыкания контактов

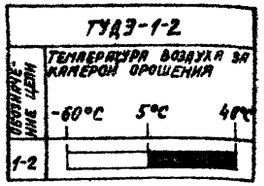
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.200.175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-37-4У3		
	~220В; 4р+4р; ТУ16-523.622-82	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=1А; Jотс=1,37н		
	ТУ 16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления,		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-0279.2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее элек-		
SK4	трическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ 25-02.281074-78	2	контакт „2"
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-63/6,3-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

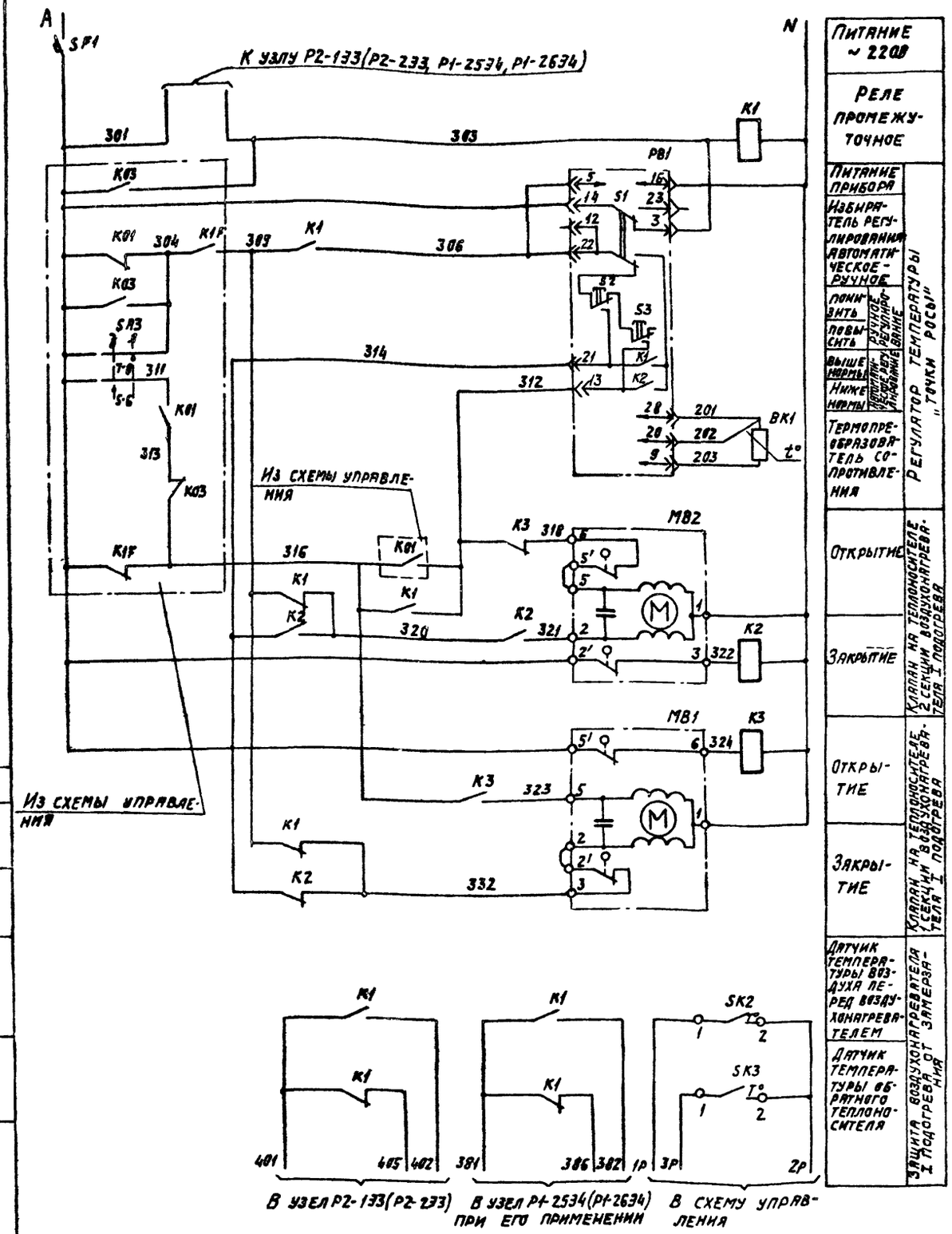
22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 5; Листов
Ст. техн.	Ефимкина		Узел Р1-233. Схема электрическая принципиальная регулирования.
Н. контр.	Никифорова		САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано: ГПИ Электропроект
Гип
Фроленкин

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

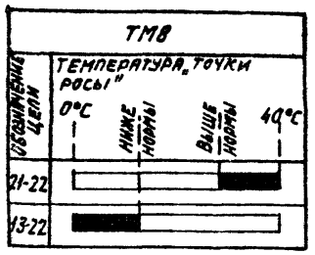
ТПР 904-02-31.87.
Альбом 0. Часть 2



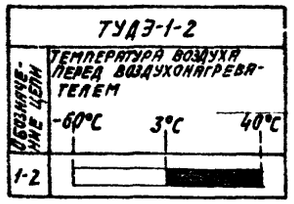
Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры „точки росы"
Избиратель регулирования автоматическое-ручное	
понизить	
повысить	Ручное регулирование
выше нормы	
ниже нормы	Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе 2 секции воздухонагревателя I подогрева
Закрытие	
Открытие	Клапан на теплоносителе 1 секции воздухонагревателя I подогрева
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	

Диаграммы замыкания контактов

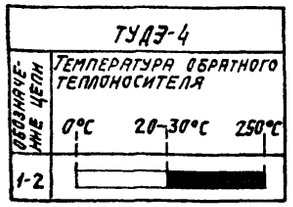
Регулятор температуры PB1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
K1÷K3	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	3	
SF1	Выключатель автоматический АБ3-МУ3; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3 Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
MB1; MB2	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

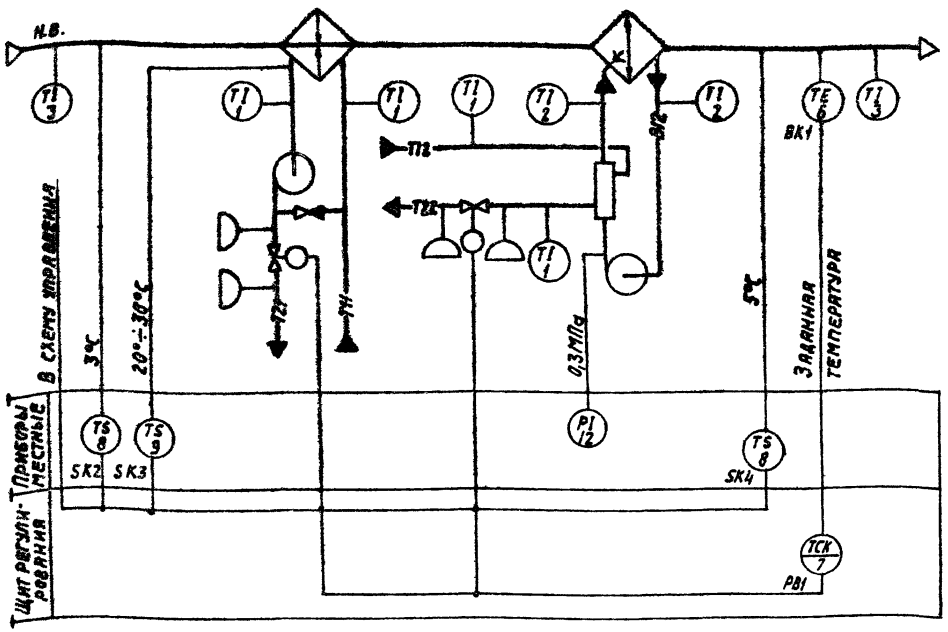
Узел Р1-333. Схема электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

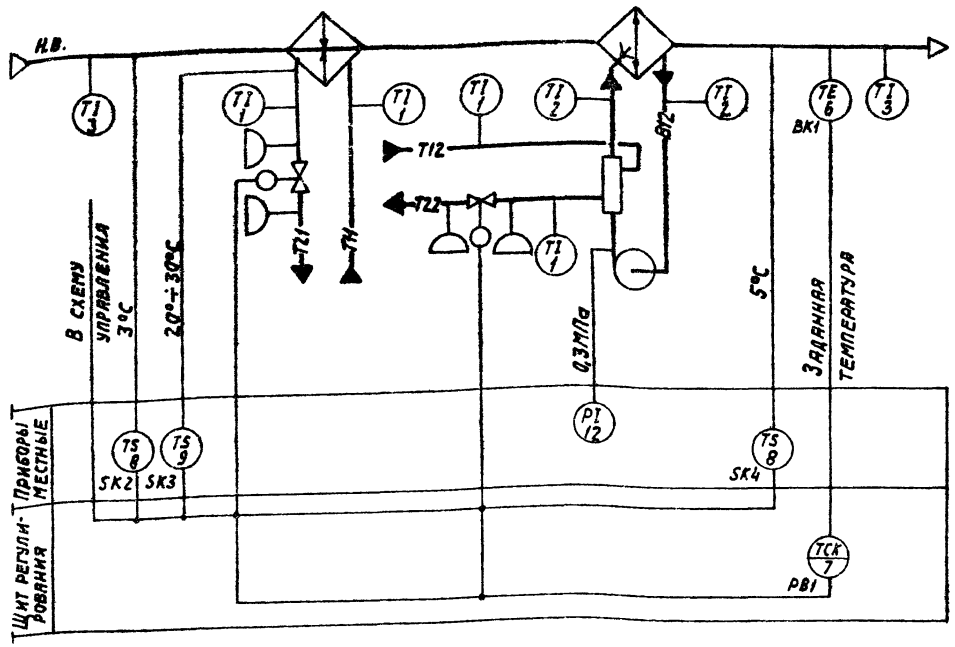
Согласовано: ГПИ Электропроект

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

Узел Р1-43Н3



Узел Р1-473



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением теплопроизводительности воздухонагревателя и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя и теплопреобразователя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя I подогрева и камеры орошения от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов.

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Гл. инж.	Тулупова		
Н. контр.	Чикирова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

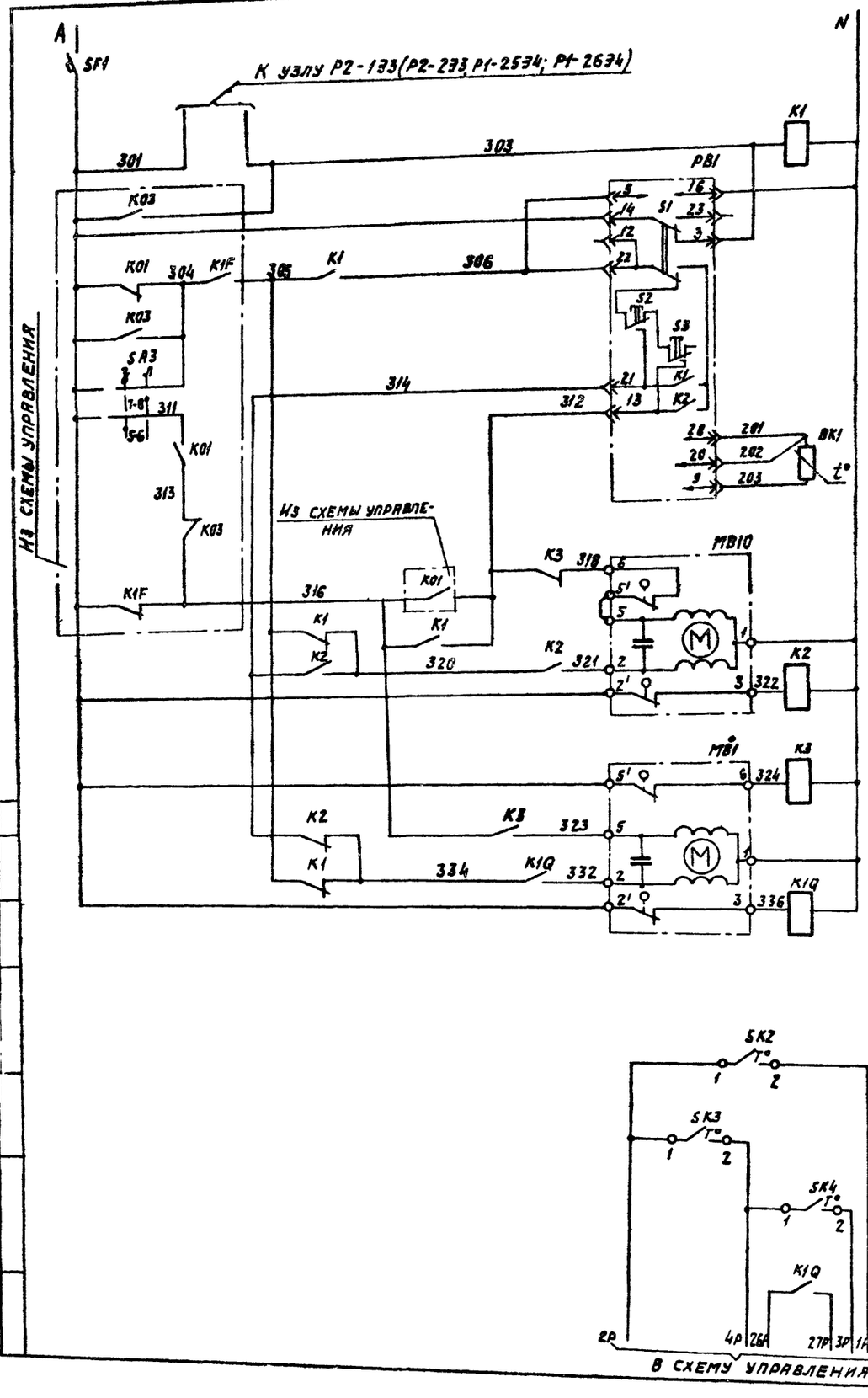
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Узлы Р1-43Н3; Р1-473. Схемы автоматизации.

САНТЕХПРОЕКТ

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

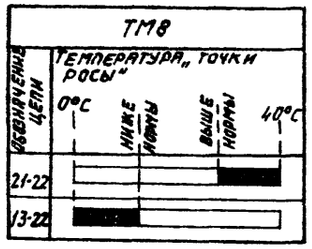
ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 2



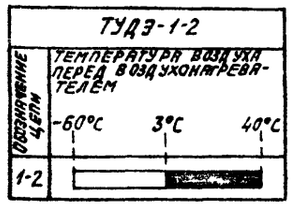
Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры „точки росы"
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	
Повысить	Ручное регулирование
Выше нормы	
Ниже нормы	Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе теплопреобразователя камеры орошения
Закрытие	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя I подогрева и камеры орошения от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	
Автоматическое включение циркуляционного насоса	

Диаграммы замыкания контактов

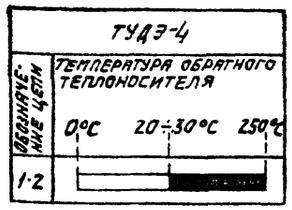
Регулятор температуры PB1



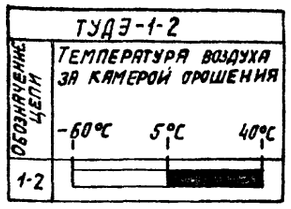
Датчик температуры SK2



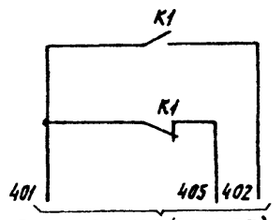
Датчик температуры SK3



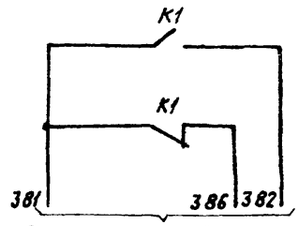
Датчик температуры SK4



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
K1÷K3	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
K1Q	~220В; 4з+4р. ТУ16-523.622-82	4	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3 Jн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK4	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02.281074-78	2	Контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4		
	ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „з"
MB1, MB10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном



В узел Р2-133(Р2-233)



В узел Р1-2534(Р1-2634) при его применении.

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

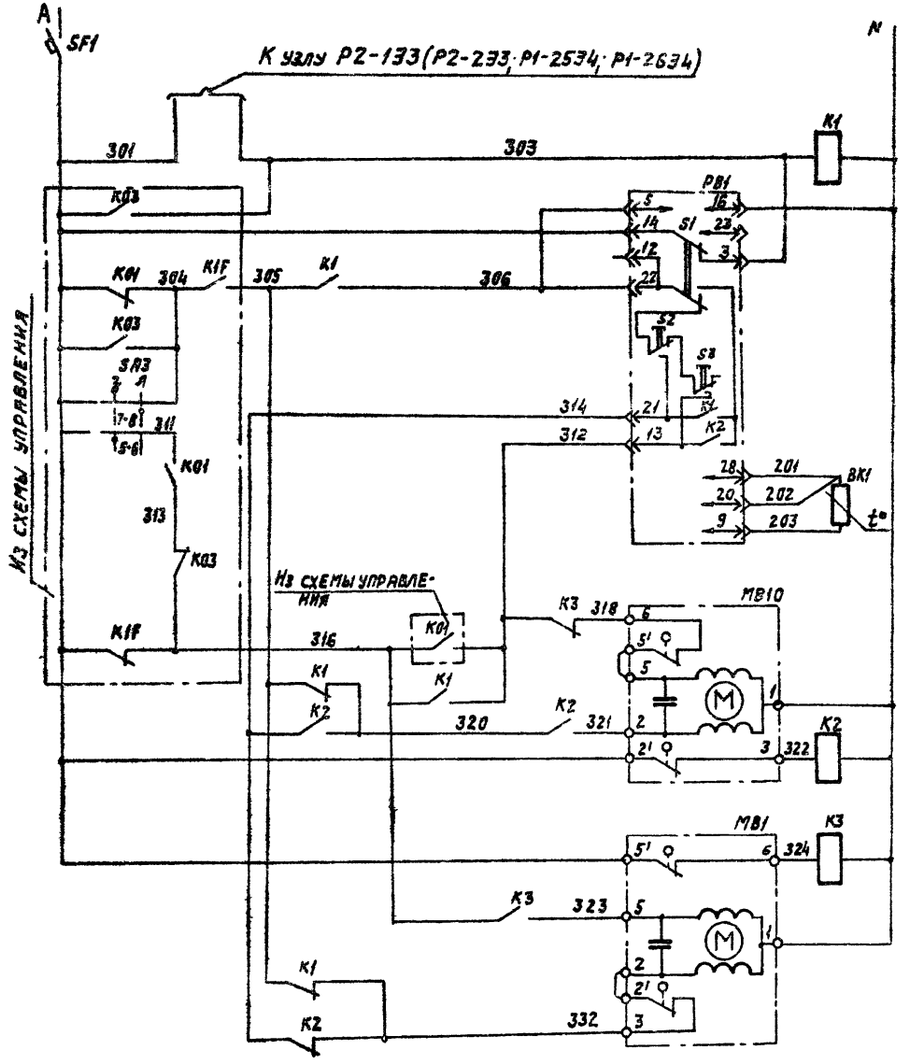
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

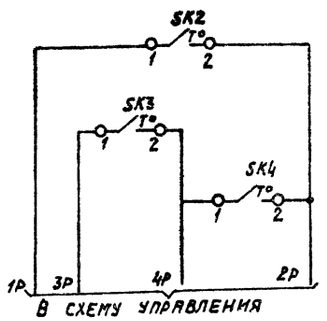
Узел Р1-43Н3
Схема электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано с ТПИ электропроект

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





В схему управления

Питание ~ 220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры „точки росы"
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	
Повысить	
Выше нормы	
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе теплопреобразователя камеры орошения
Закрытие	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя I подогрева и камеры орошения от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры PB1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура „точки росы" 0°C	ниже нормы	выше нормы	40°C
21-22				
13-22				

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем -60°C	3°C	40°C
1-2			

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

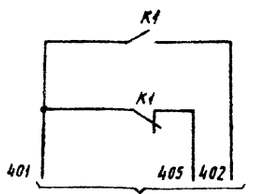
Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя 0°C	20÷30°C	250°C
1-2			

Датчик температуры SK4

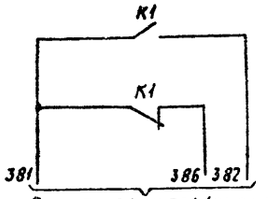
ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха за камерой орошения -60°C	5°C	40°C
1-2			

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
K1...K3	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	3	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ 0879 Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
SK2, SK4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	Контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „з"
MB1, MB10	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	Комплектно с клапаном



В узел Р2-133 (Р2-233)



В узел Р1-2534 (Р1-2634) при его применении

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Узел Р1-433. Схема электрическая принципиальная регулирования

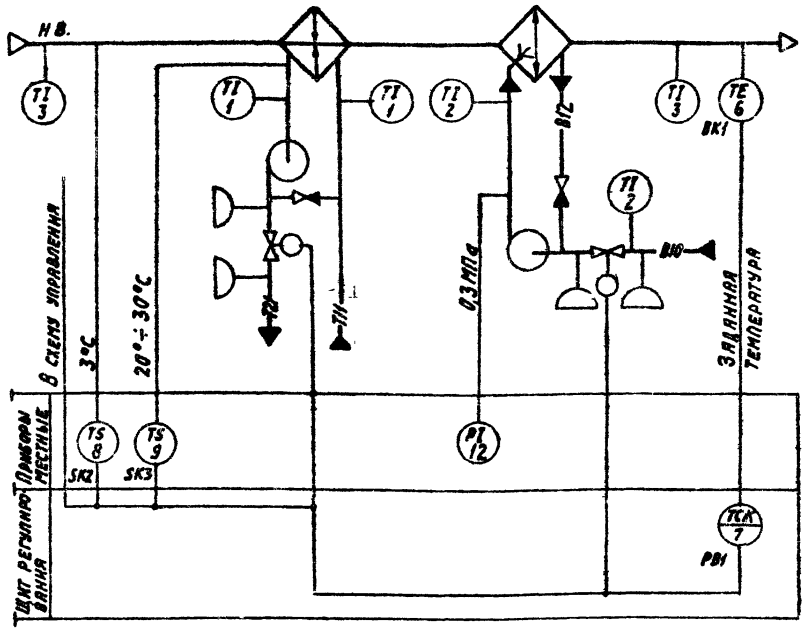
САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31 с
Альбом 0. Часть 2

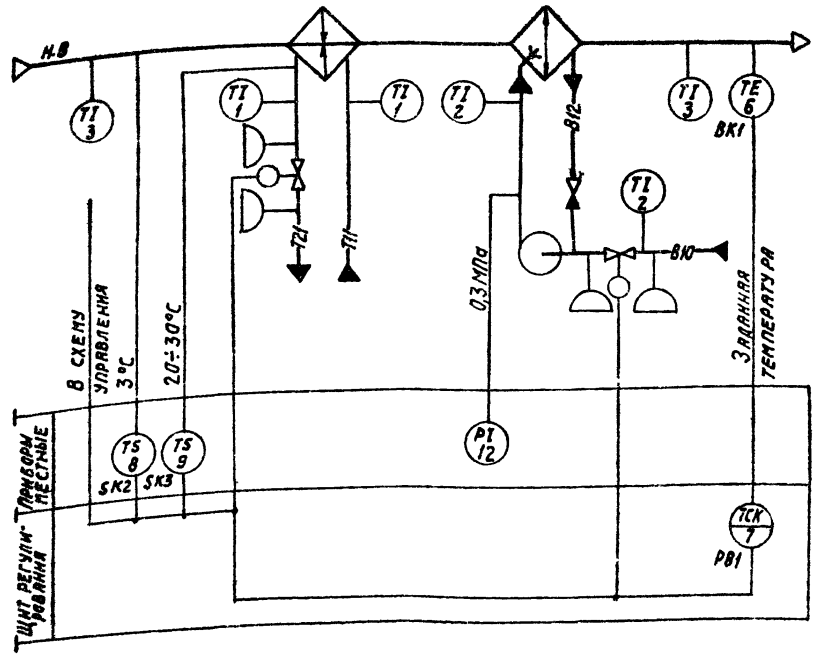
Согласовано ГПИ Электропроект

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

Узел Р1-53Н3



Узел Р1-533



Предусматривается:

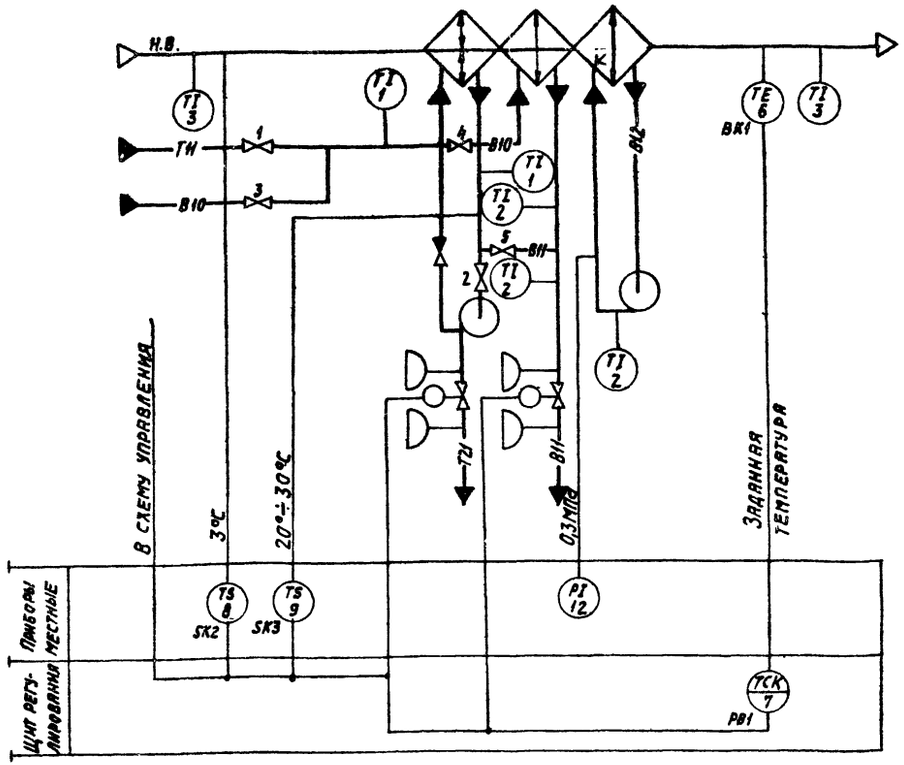
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения в теплый период года;
2. автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
3. автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания;
5. последовательная работа регулирующих клапанов.

22418-02

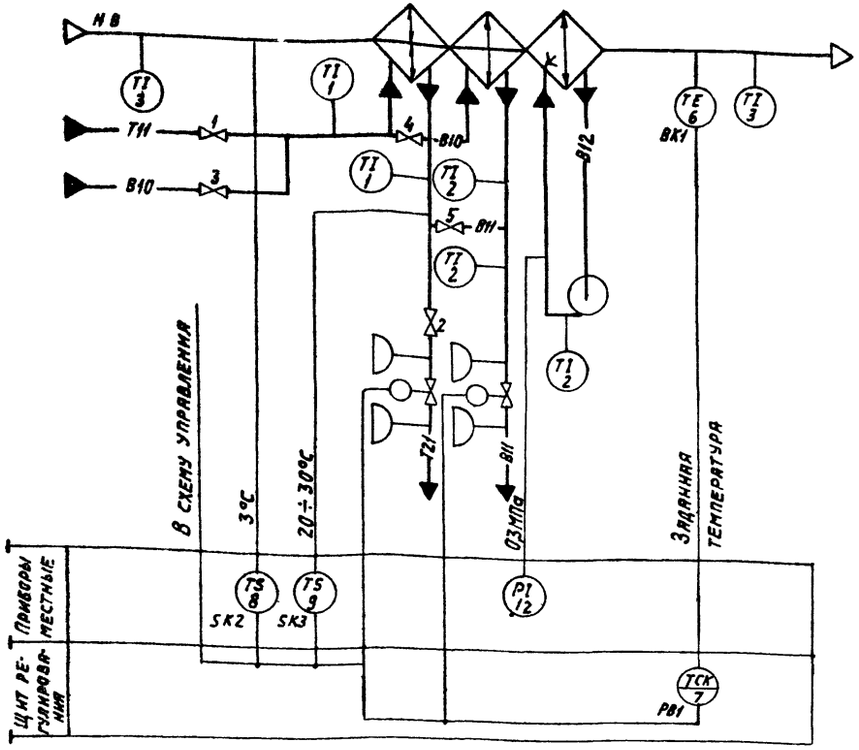
Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров.
Рук. гр.	Бронштейн		Стадия Р; Лист 10; Листов
Ст. инж.	Тулупова		Узлы Р1-53Н3; Р1-533. Схемы автоматизации
Ст. техн.	Кабзева		САНТЕХПРОЕКТ
Н. контр.	Никифорова		

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

Узел Р1-63Н3



Узел Р1-633



Предусматривается:

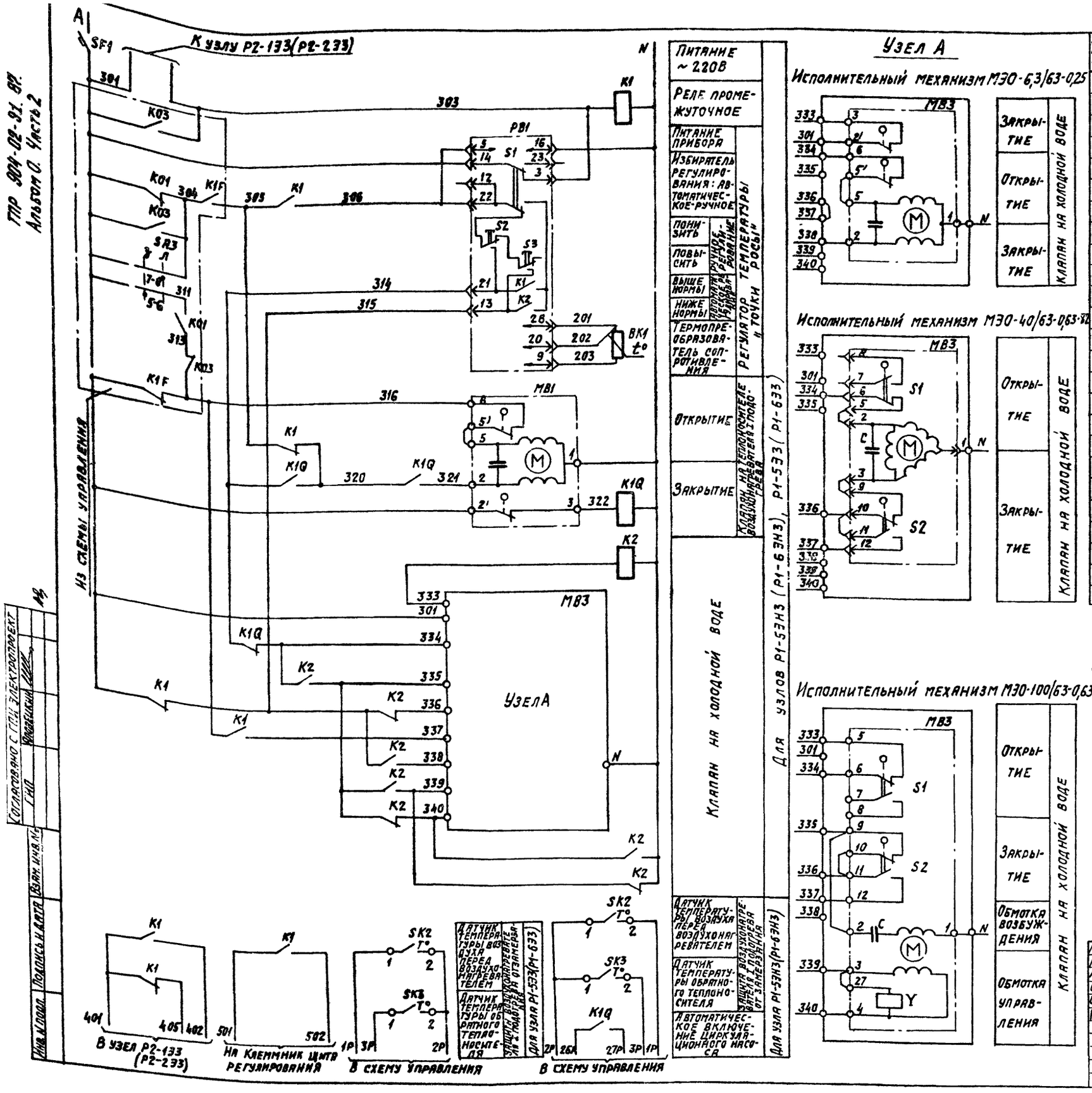
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года;
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов.

- В холодный период года вентили 1; 2 - открыты; вентили 3; 4; 5 - закрыты;
- В теплый период года вентили 1; 2 - закрыты; вентили 3; 4; 5 - открыты.

22418-02

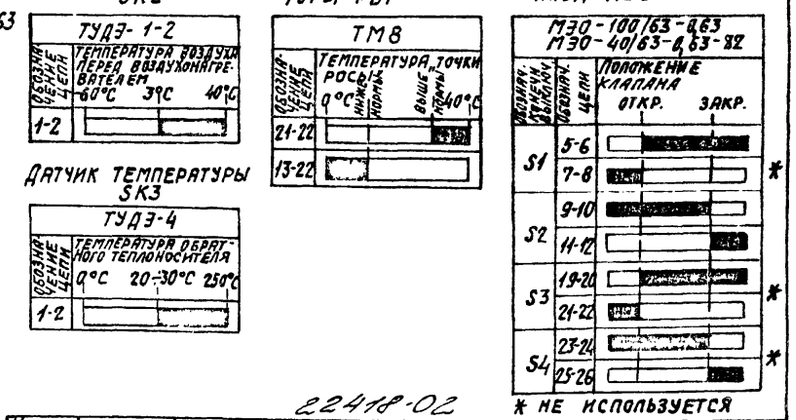
Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Бронштейн		12.87	Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст. инж.	Тулупова				Стадия / Лист / Листов
Ст. техн.	Кобзева				Р / 11 /
Н. контр.	Никифорова			Узлы Р1-63Н3; Р1-633 Схемы автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ

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



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1; К2	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
К1Q	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	3	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3		
	~220В; Jн=2А, Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50м ТУ25-02.792288-80.	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ1-2 ТУ25-02.28.1074-78	1	Контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28.1074-78	1	Контакт „з"
МВ1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с клапаном
МВ3	Исполнительный механизм МЭО 6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с клапаном

Диаграммы замыкания контактов



* не используется

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

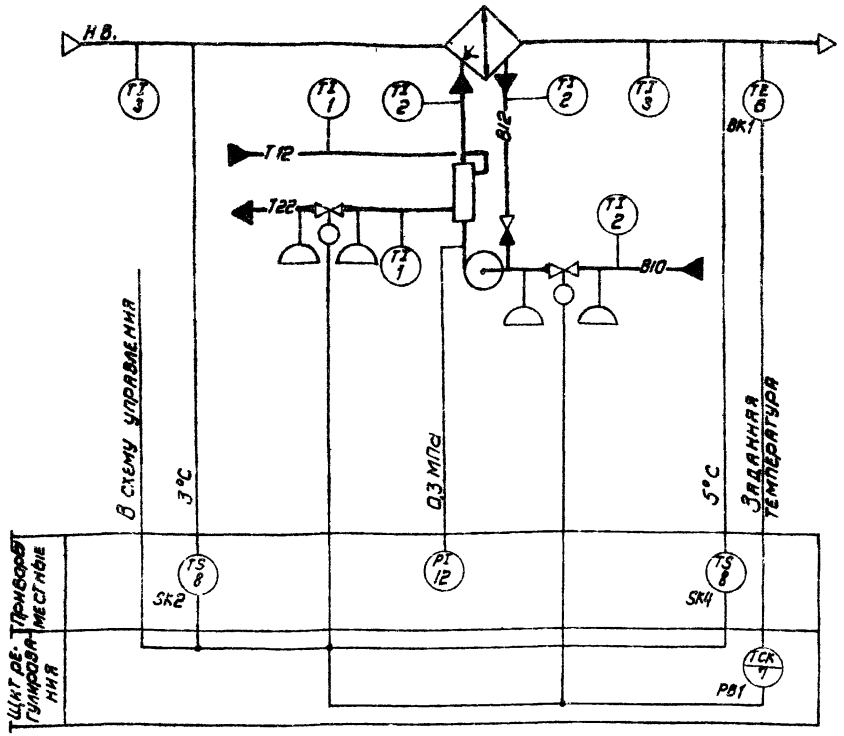
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

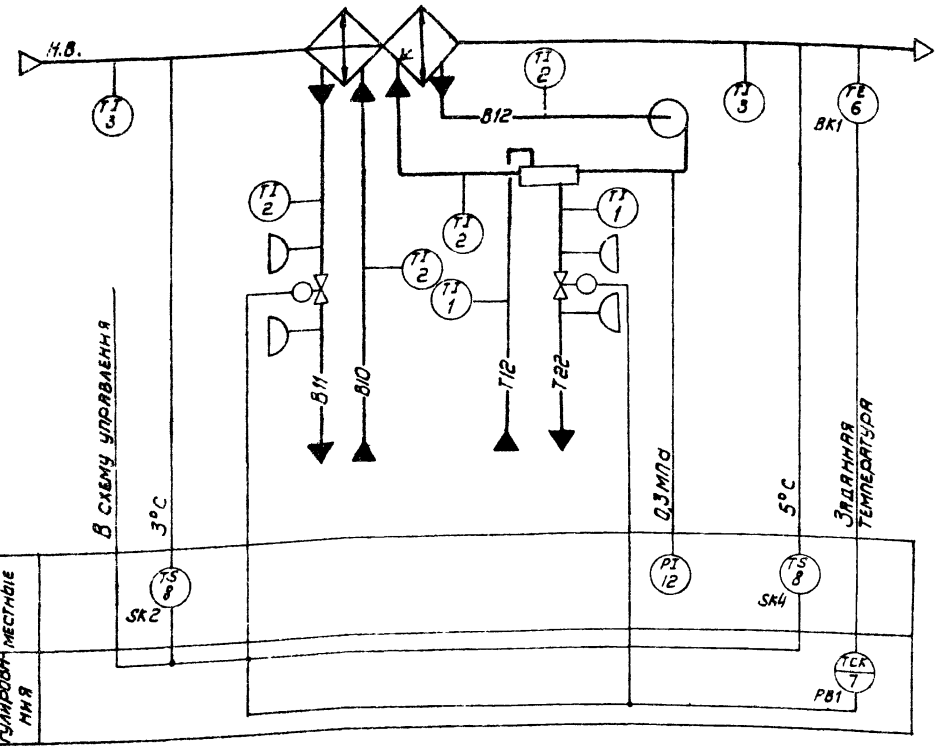
Узлы Р1-5ЭН3 (Р1-6ЭН3) Р1-5Э3 (Р1-6Э3). Схема электрическая принципиальная регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-733



Узел Р1-833



Предусматривается:

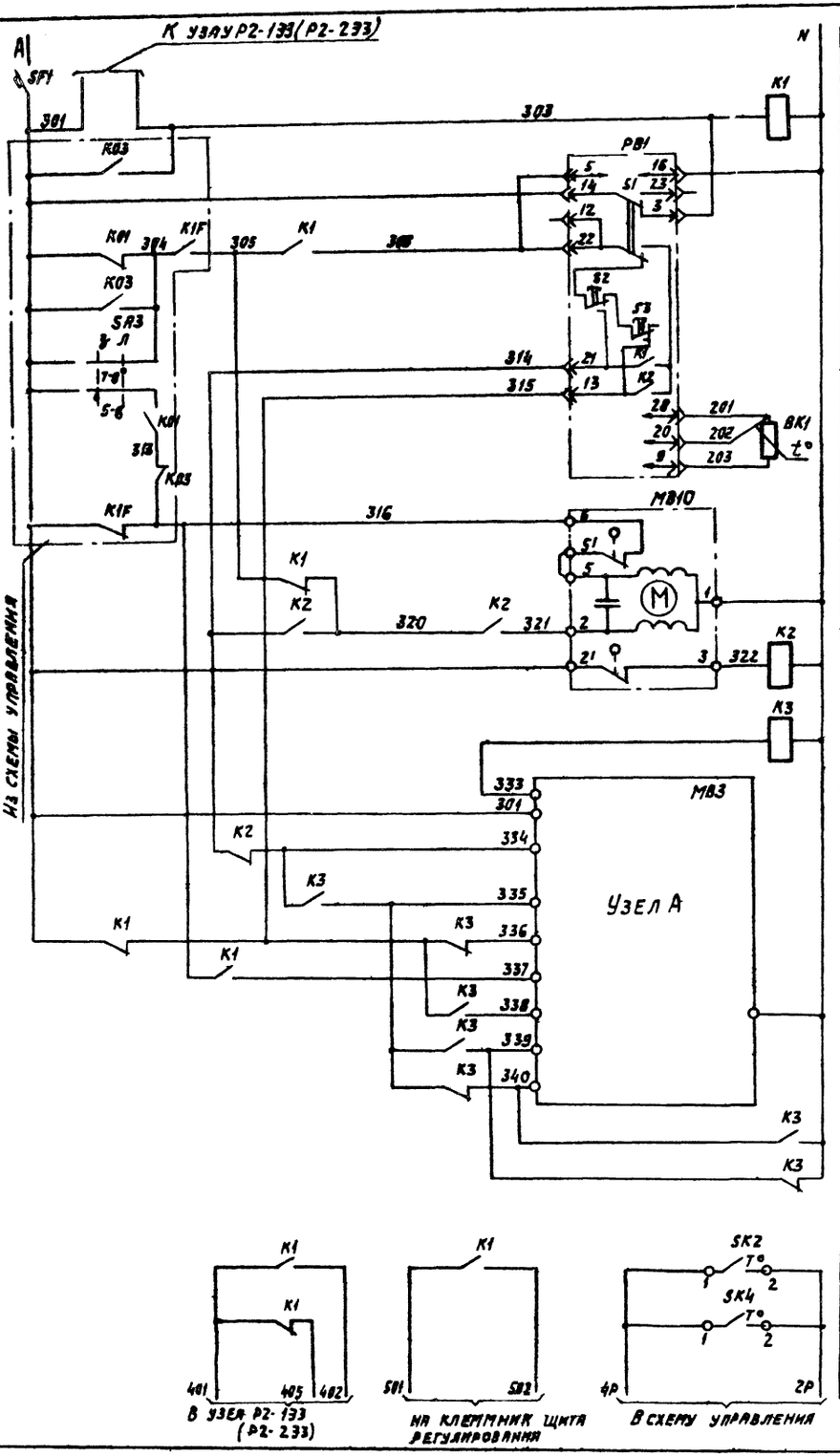
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-733) или воздухоохладителя (узел Р1-833) в теплый период года.
2. Автоматический прогрев теплопреобразователя перед включением приточного вентилятора.
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
4. Защита камеры орошения от замерзания.
5. Последовательная работа регулирующих клапанов.

22418-02

Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Бронштейн		12.84	Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст. инж.	Тулупова				
Ст. техн.	Кобзева				Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Н. контр.	Никифорова			Узлы Р1-733; Р1-833 Схемы автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом О. Чисто 2



Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный		
	трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К3	Реле промежуточное ПЭ-37-4УЗ		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	3	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУЗ		
	~220В; Iн=2А; Iотс=1,3Iн, ТУ16.522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50м. ТУ25-0279288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрон-		
SK4	ческое ТУДЭ-1-2. ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО 6,3/63-0,25 ГОСТ 7198-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2 — ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед камерой орошения −60°С 3°С 40°С
1-2	

Регулятор температуры РВ1 — ТМ8

Обозначение цепи	Температура, точки росы: ниже нормы 4°С; выше нормы 40°С
21-22	
13-22	

Датчик температуры SK4 — ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха за камерой орошения −60°С 5°С 40°С
1-2	

Исполнительный механизм МВ3 — МЭО-100/63-0,63, МЭО-40/63-0,63-82

Клапан	Обозначение цепи	Положение клапана: откр.	закр.	
S1	5-6			
	7-8			*
S2	9-10			
	11-12			
S3	19-20			
	21-22			*
S4	23-24			
	25-26			*

* не используется

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубинский		
Рук. гр.	Бромшейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифоров		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Узел Р1-133 (Р1-833) Схема электрическая принципиальная регулирования.

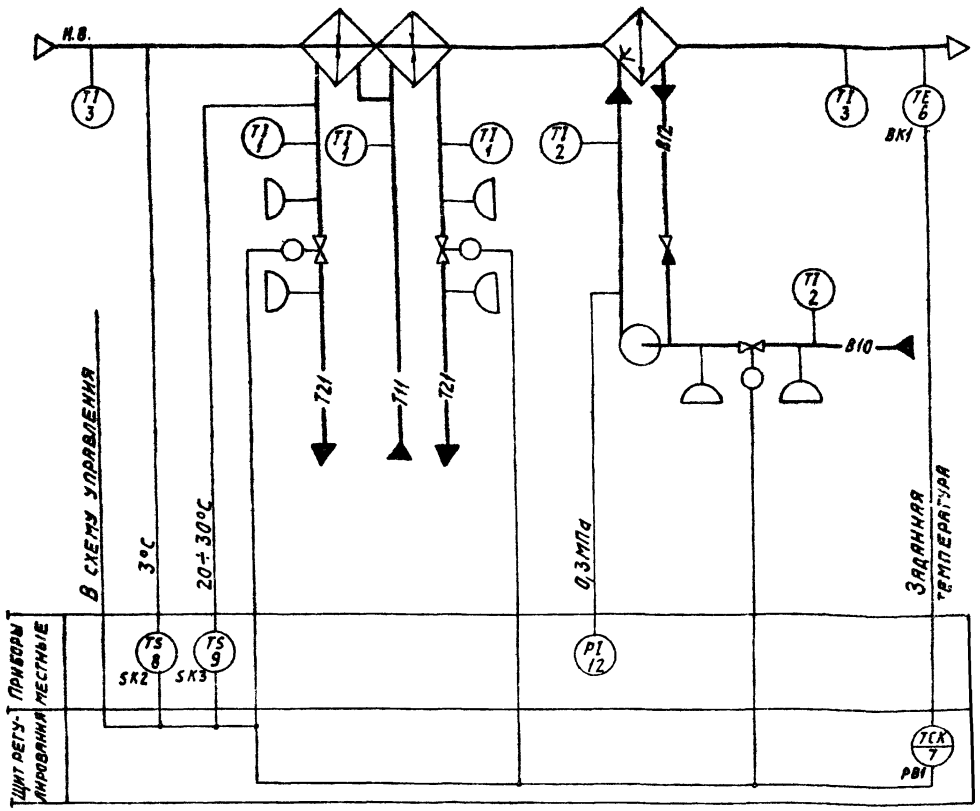
САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано: ГПИ Электропроект

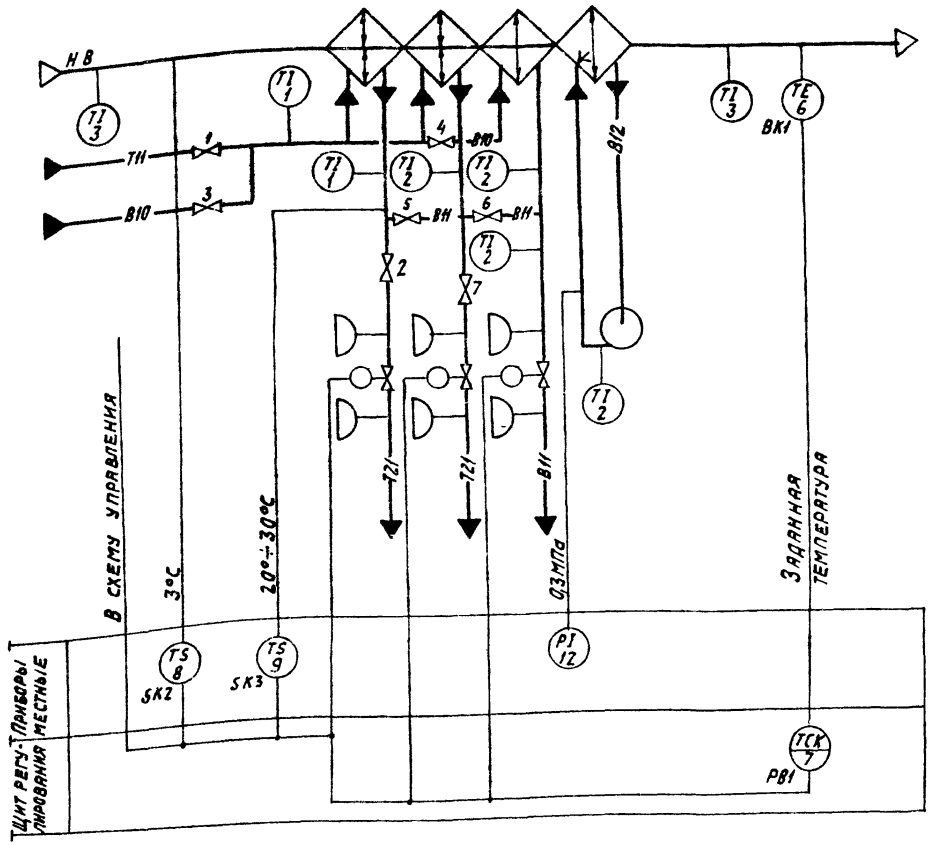
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 2

Узел Р1-933



Узел Р1-1033



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-933) или воздухоохладителя (узел Р1-1033) в теплый период года.
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора.
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора
4. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания.
5. Последовательная работа регулирующих клапанов.

- В холодный период года вентили 1; 2; 7 - открыты, вентили 3; 4; 5; 6 - закрыты;
- В теплый период года вентили 1; 2; 7 - закрыты, вентили 3; 4; 5; 6 - открыты.

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

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулулова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

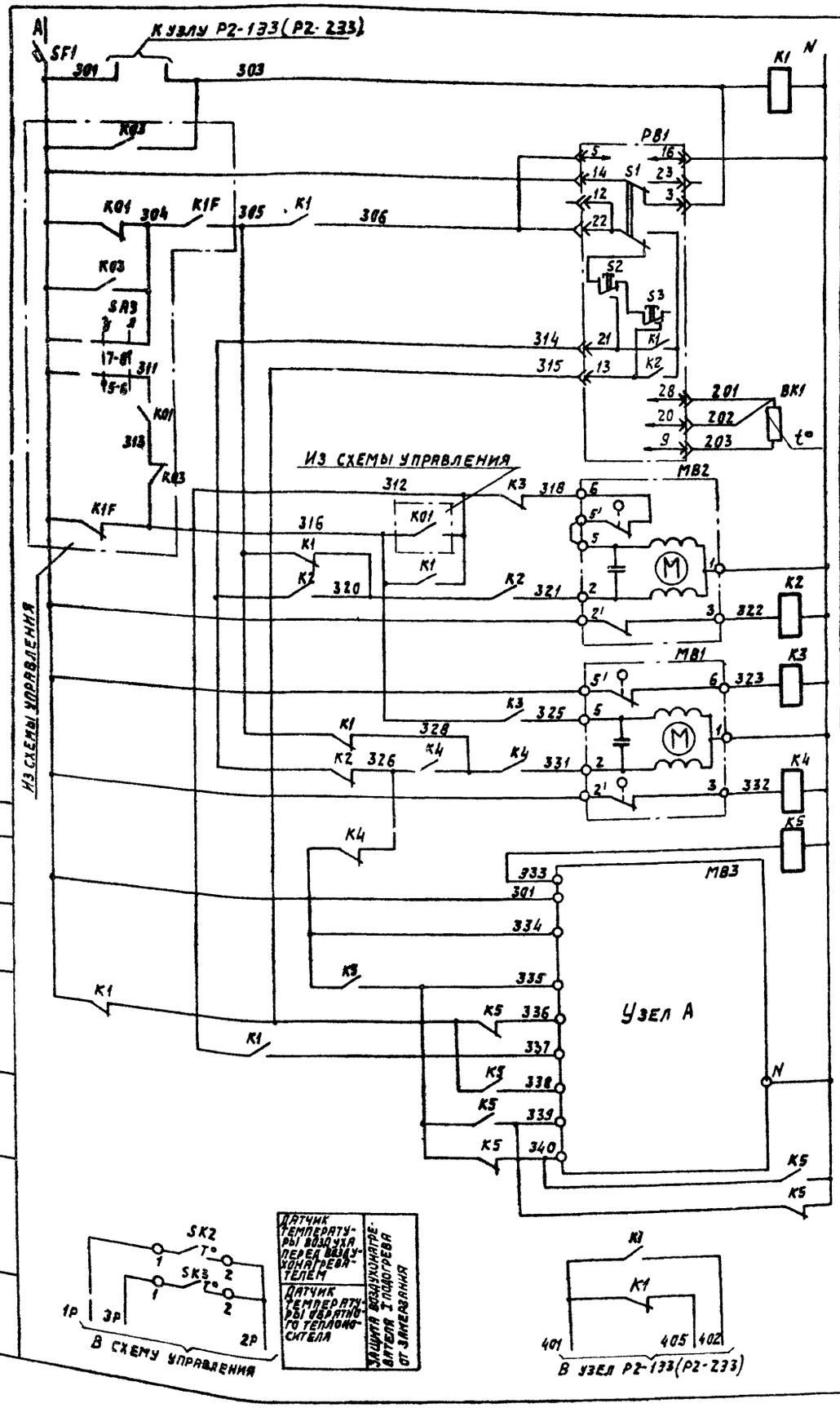
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Узлы Р1-933, Р1-1033. Схемы автоматизации

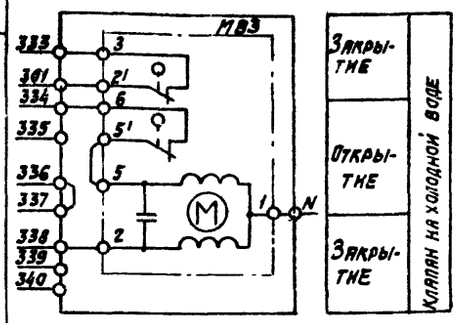
САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87 Альбом С. Часть 2

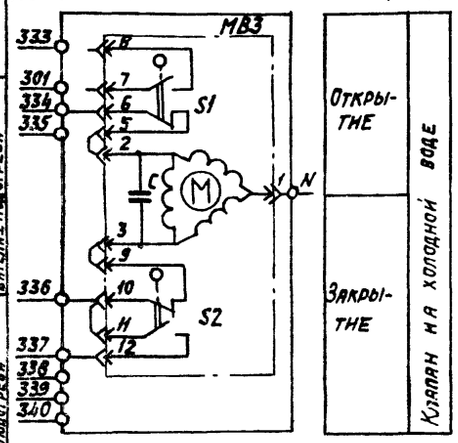


Узел А

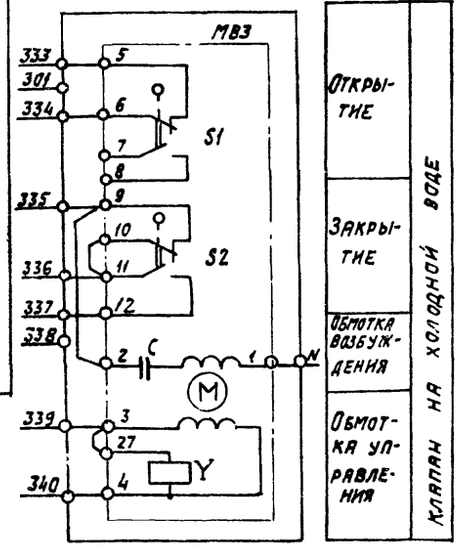
Исполнительный механизм МЭО-6,3/-63-0,25



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82



Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Позиц. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-37-4У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	5	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А; Iотс=1,3·Iн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „ж"
SK3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ25-02 281074-78	1	контакт „ж"
МВ1;МВ2	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО 6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем 60°С 3°С 40°С
1-2	

Регулятор температуры РВ1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура „точки росы" 0°С ниже нормы	выше нормы 40°С
21-22		
13-22		

Исполнительный механизм МВ3

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-82

Обозначение цепи	Положение клапана откр.	закр.
S1 5-6		
7-8		*
S2 9-10		
11-12		
S3 19-20		*
21-22		
S4 23-24		*
25-26		

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя 0°С 20°÷30°С 254°С
1-2	

* не используется

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Узел Р1-933 (Р1-1033) Схема электрическая принципиальная регулирования.

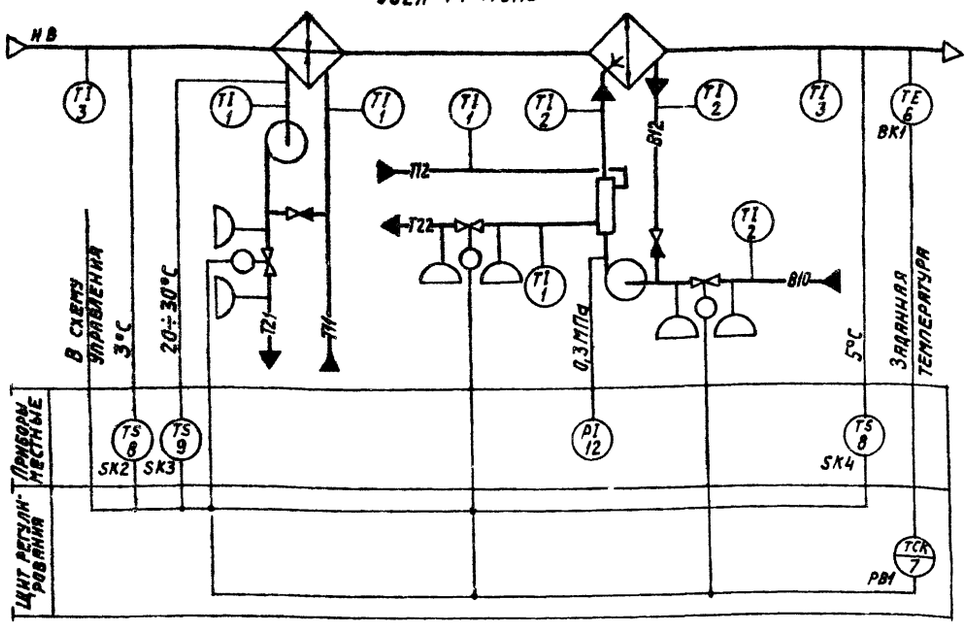
САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано ГИП Электропроект

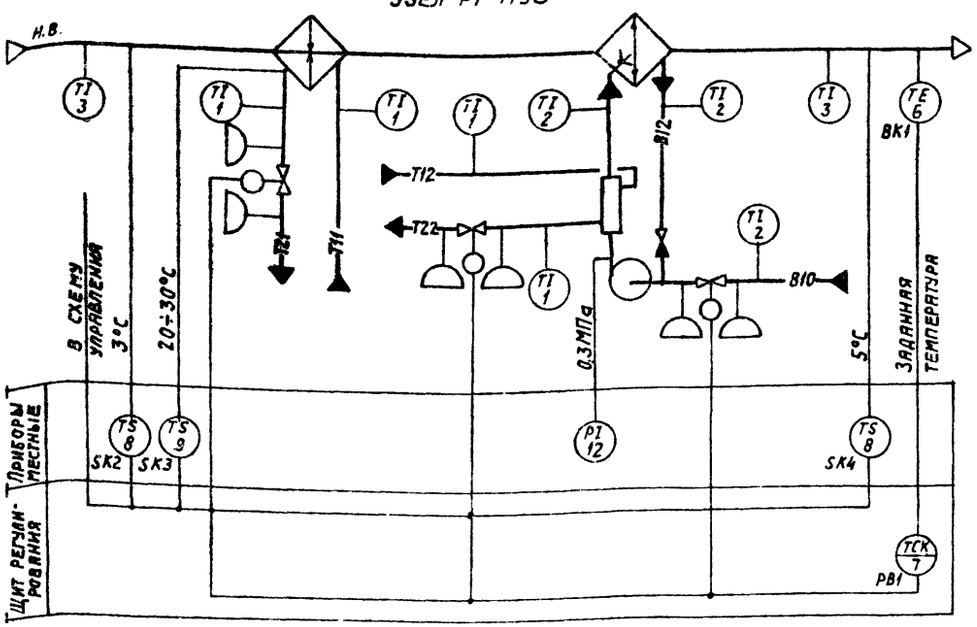
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

ТПР 904-02-31.87
Альбом О. Часть 2

Узел Р1-113Н3



Узел Р1-1133



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения в теплый период года;
2. автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения перед включением приточного вентилятора;
3. автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. защита воздухонагревателя I подогрева и камеры орошения от замерзания;
5. последовательная работа регулирующих клапанов.

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

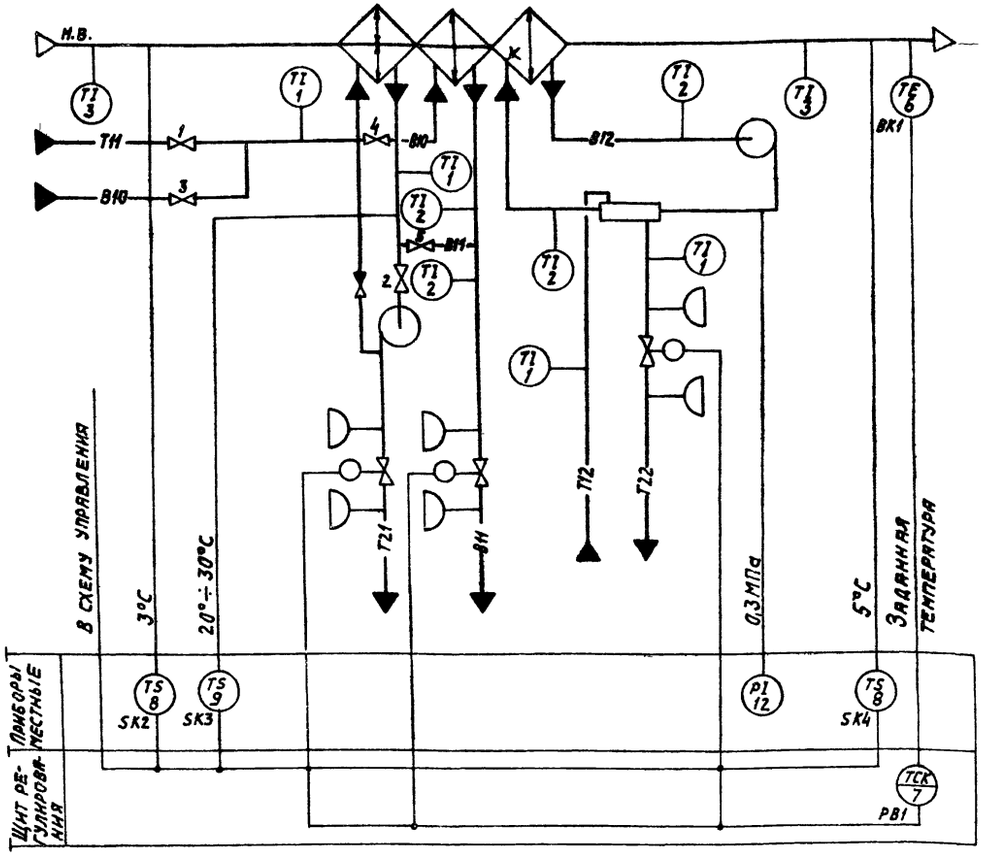
22418-02

Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			Автоматизация центральных кондиционеров.
Рук. гр.	Бронштейн		12.87	
Ст. инж.	Тулупова			Стадия Р; Лист 17; Листов
Ст. техн.	Кобзева			Узлы Р1-113Н3; Р1-1133. Схемы автоматизации.
Н. контр.	Никифорова			САНТЕХПРОЕКТ

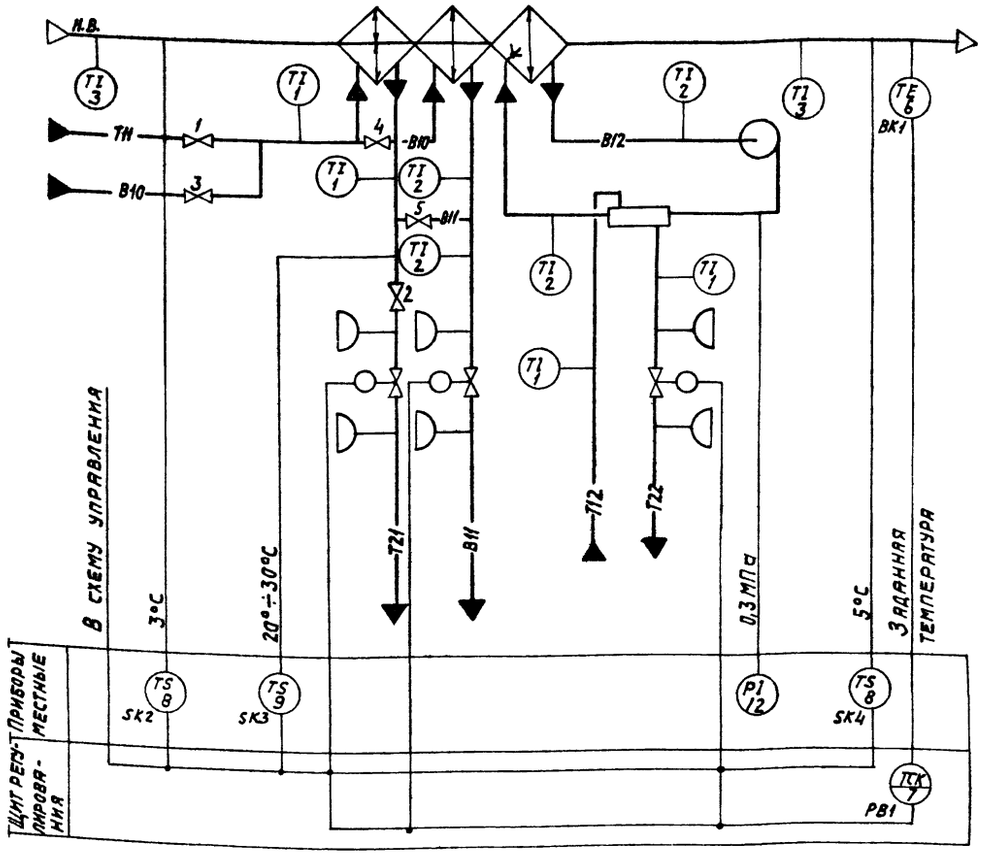
Копировал Лагинова

Формат А2

Узел Р1-123Н3



Узел Р1-1233



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года,
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года,
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя I подогрева и камеры орошения от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов;

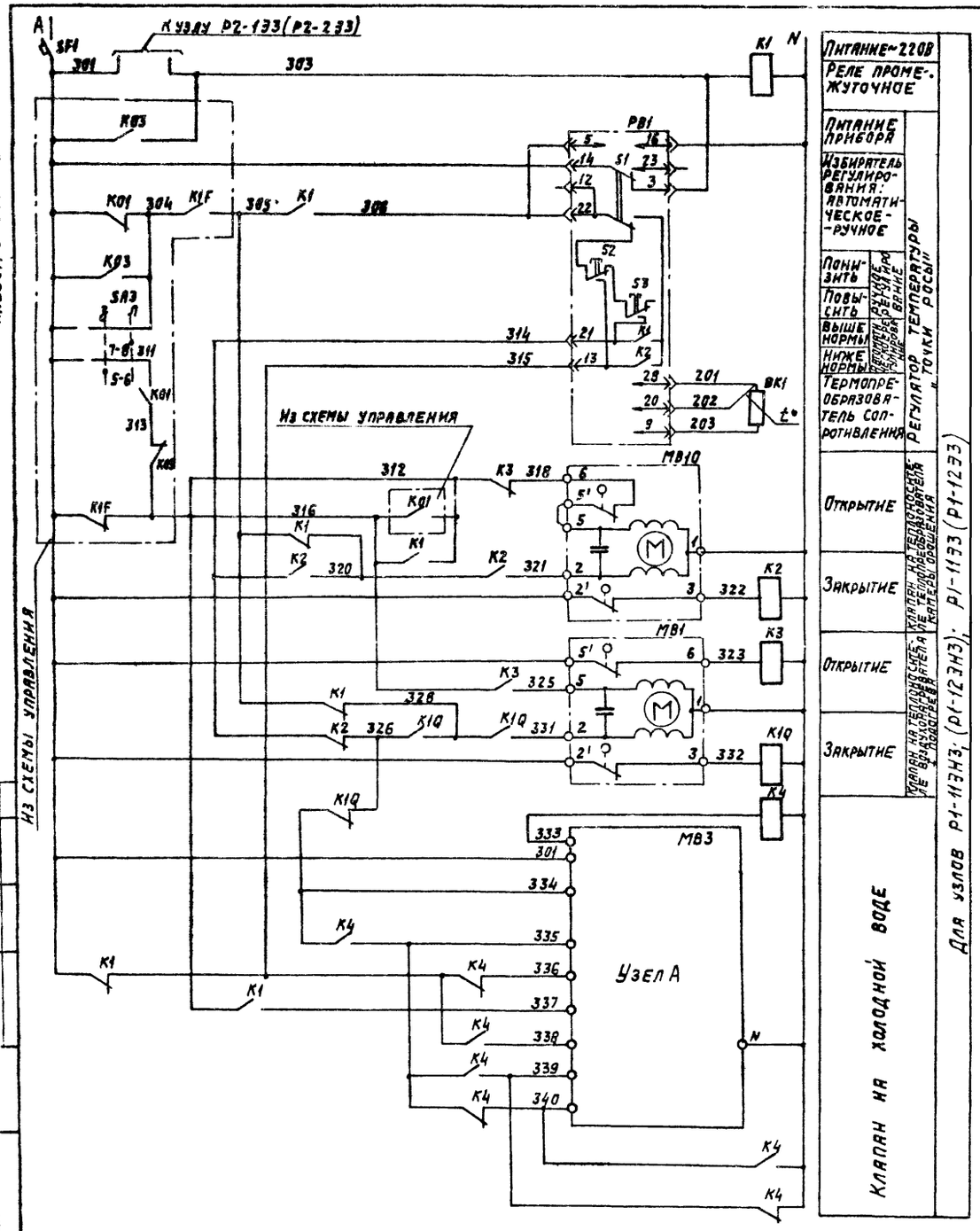
- в холодный период года вентили 1; 2 - открыты, вентили 3, 4, 5 - закрыты,
- в теплый период года вентили 1; 2 - закрыты, вентили 3, 4, 5 - открыты

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубинский		
Рук. гр.	Бронштейн		Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 18; Листов
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-123Н3; Р1-1233. Схемы автоматизации. САНТЕХПРОЕКТ

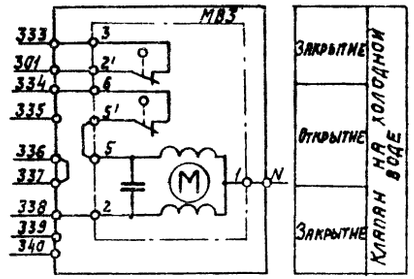
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-31.87
Альбом О Часть 2

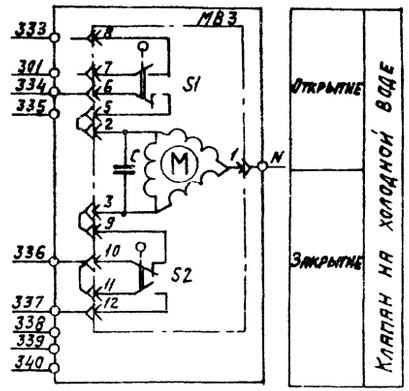


Узел А

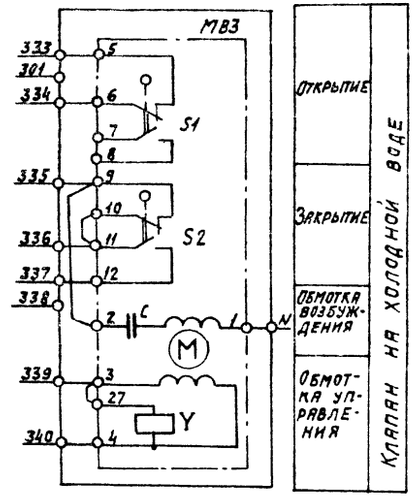
Исполнительный механизм М3О-6,3/63-0,25



Исполнительный механизм М3О-40/63-0,63-82



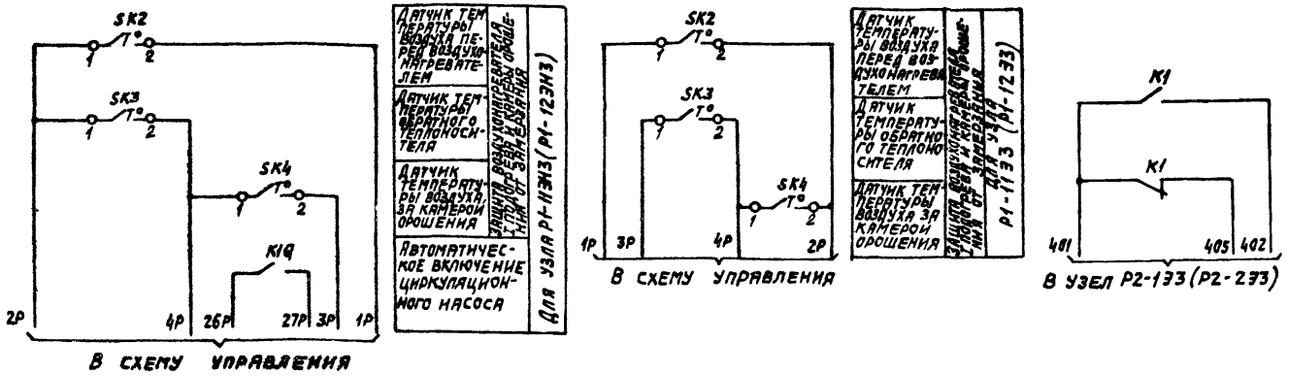
Исполнительный механизм М3О-100/63-0,63



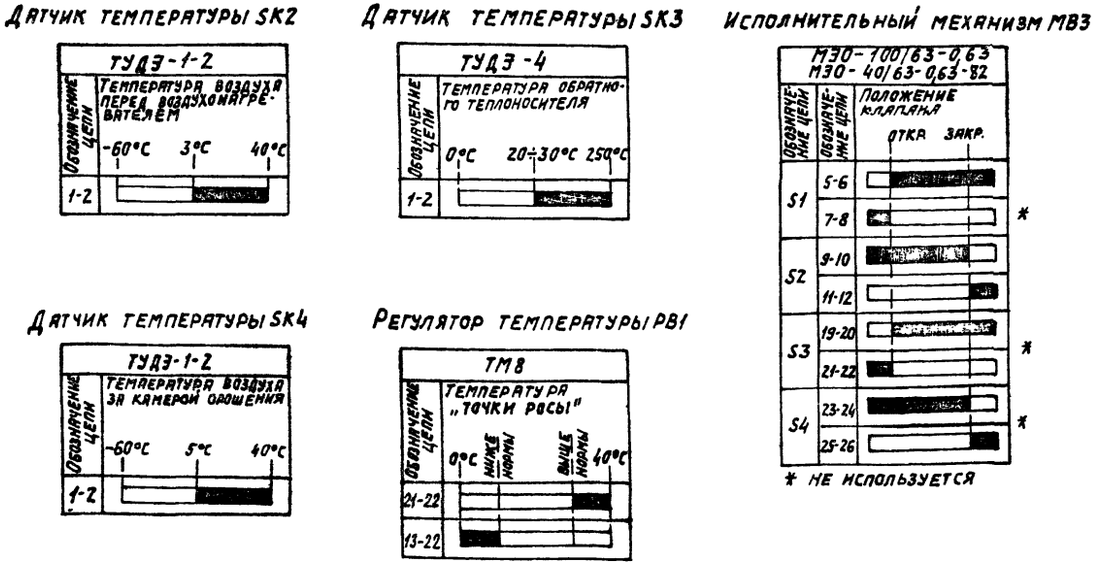
Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			
Рук. гр.	Бронштейн		12.84	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова			Стадия Р; Лист 19; Листов
Ст. техн.	Ефимкина			
Н. контр.	Никифорова			Узлы Р1-113Н3 (Р1-123Н3), Р1-1133 (Р1-1233). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)
				САНТЕХПРОЕКТ

22418-02

Согласовано с ГПИ Электропроект
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Диаграммы замыкания контактов



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К4	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3; ~220В;		
К1Q	4з+4р; ТУ16-523.622-82	5	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3Jн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		контакт „з"
SK4	электрическое ТУДЭ-1-2; ТУ25-02.281074-78	2	
SK3	Устройство терморегулирующее		контакт „з"
	электрическое ТУДЭ-4; ТУ25-02.28 1074-78	1	
МВ1; МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12-84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Узлы Р1-11ЭН3 (Р1-12ЭН3), Р1-11ЭЗ (Р1-12ЭЗ). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

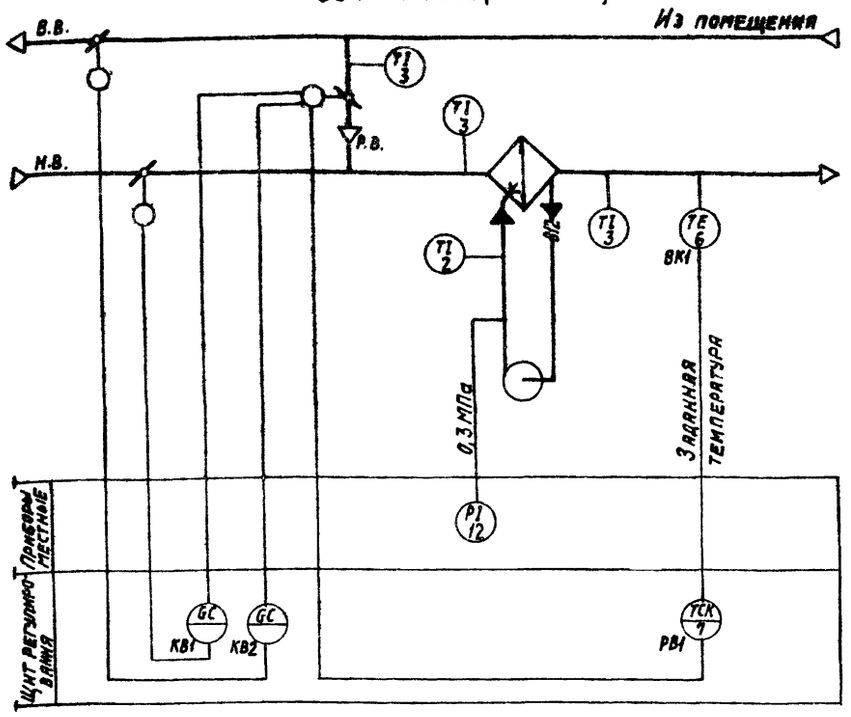
САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 2

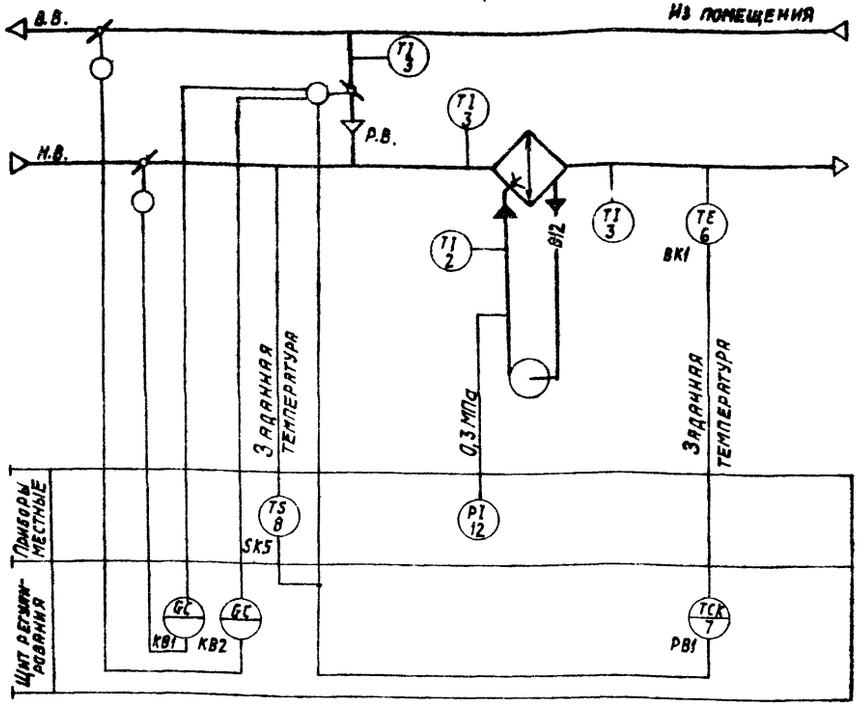
Согласовано с ГПИ Электропроект
ГИП Алоевский

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

Узел Р1-1333 (Р1-1334)



Узел Р1-1433 (Р1-1434)



Предусматривается:

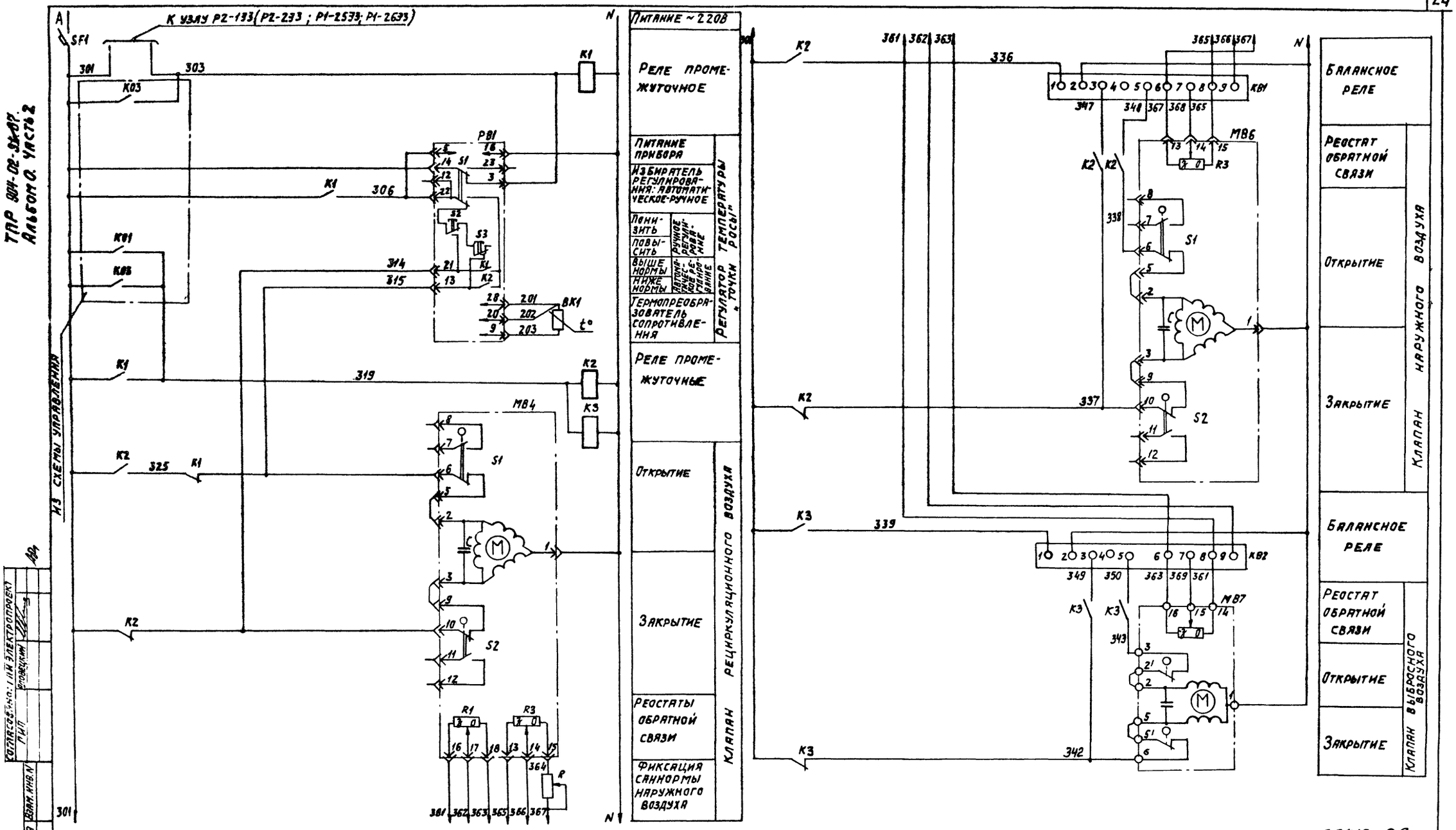
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер;
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении (узел Р1-1433; Р1-1434);
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Синхронизация работы воздушных клапанов.

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

22416-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 21; Листов
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-1333 (Р1-1334) Р1-1433 (Р1-1434) Схемы автоматизации
			САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87.
Альбом О. Часть 2



22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

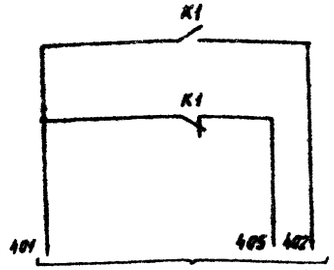
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

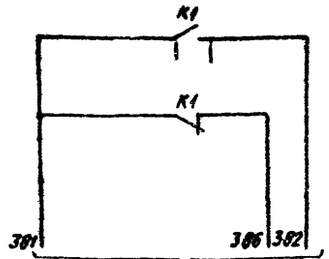
Узел Р1-1333. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано: ГПИ Электропроект



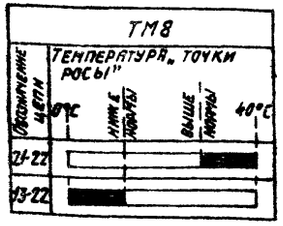
В узел Р2-133 (Р2-233)



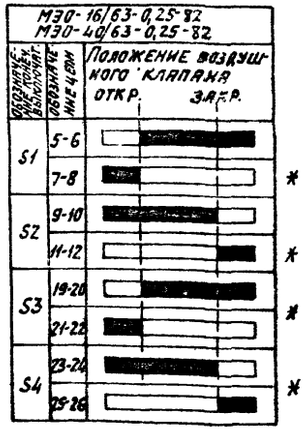
В узел Р1-2533 (Р1-2633) при его применении

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



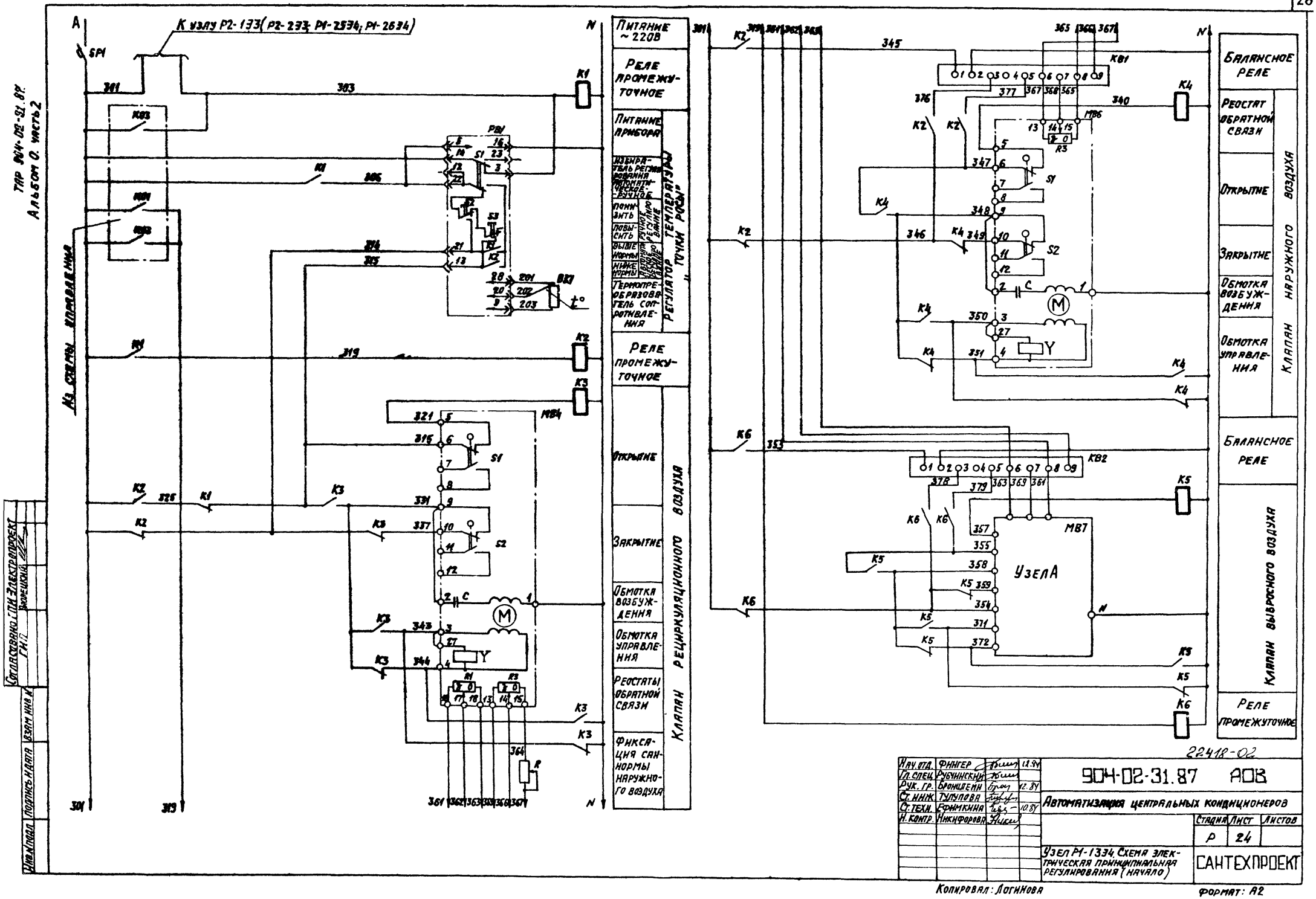
* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1; К2	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
К3	~220В; 4з +4р; ТУ16-523.622-82	3	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом. ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	АБ3-МУ3; ~220В; Iн=1,6А; Iотс=1,3Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм		
	МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80		комплектно
	или исполнительный механизм		с воздушным
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров.
Рук. гр.	Бронштейн	12.84	
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 23; Листов
Ст. техн.	Ермакина		Узел Р1-1933 Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
Н. контр.	Никифорова		САНТЕХПРОЕКТ

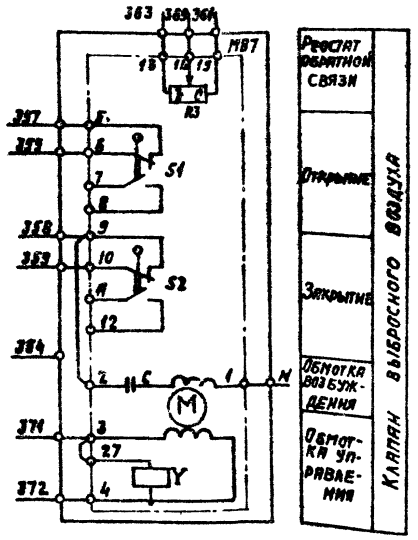
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



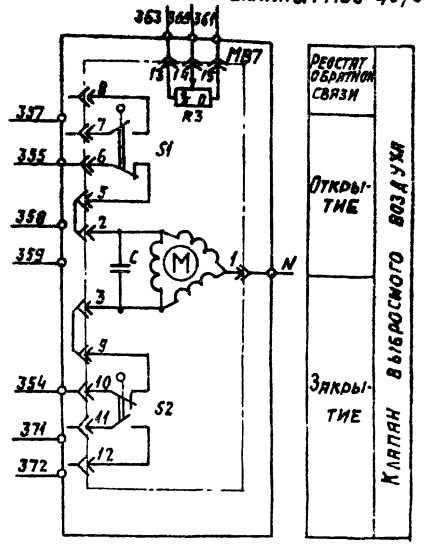
К узлу Р2-133 (Р2-233; Р1-2534; Р1-2634)
Из схемы управления
Питание ~220В
Реле промежуточное
Питание прибора
Избиратель регулирования автоматическое-ручное
Понизить
Повысить
Выше нормы
Ниже нормы
Термопреобразователь сопротивления
Регулятор температуры „точки росы"
Реле промежуточное
Открытие
Закрытие
Обмотка возбуждения
Обмотка управления
Реостаты обратной связи
Фиксация саннормы наружного воздуха
Клапан рециркуляционного воздуха
Балансное реле
Реостат обратной связи
Открытие
Закрытие
Обмотка возбуждения
Обмотка управления
Клапан наружного воздуха
Балансное реле
Клапан выбросного воздуха
Реле промежуточное
Узел А
22418-02
Нач. отд. Фингер 12.84
Гл. спец. Рубчинский
Рук. гр. Брошлейн 12.84
Ст. инж. Тулупова
Ст. техн. Ефимкина 10.84
Н. контр. Никифорова
904-02-31.87 АОВ
Автоматизация центральных кондиционеров
Стадия Р
Лист 24
Листов
Узел Р1-1334. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)
САНТЕХПРОЕКТ
Копировал: Логинова
Формат: А2
Согласовано ГПИ Электропроект
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Узел А

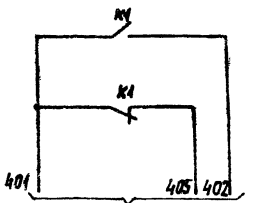
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



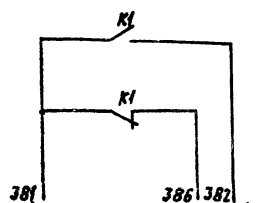
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-87	1	
К1...К6	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	6	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3, ~220В, Jн=2А, Jотс=1,3Jн, ТУ16-522.110-74	1	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В; ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1 1	комплектно с воздушным клапаном комплектно с воздушным клапаном



В узел Р2-133 (Р2-233)



В узел Р1-2534 (Р1-2634) при его применении

Диаграммы замыкания контактов

Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7

МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-82

Обозначение контактов выключателя	Обозначение цепи	Положение воздушного клапана: Откр.	Закр.
S1	5-6		
	7-8		*
S2	9-10		
	11-12		
S3	19-20		*
	21-22		
S4	23-24		*
	25-26		

* не используется

Регулятор температуры РВ1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура "точки росы" 0°С	Ниже нормы	Выше нормы	40°С
21-22				
13-22				

22418-02

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ2

Автоматизация центральных кондиционеров

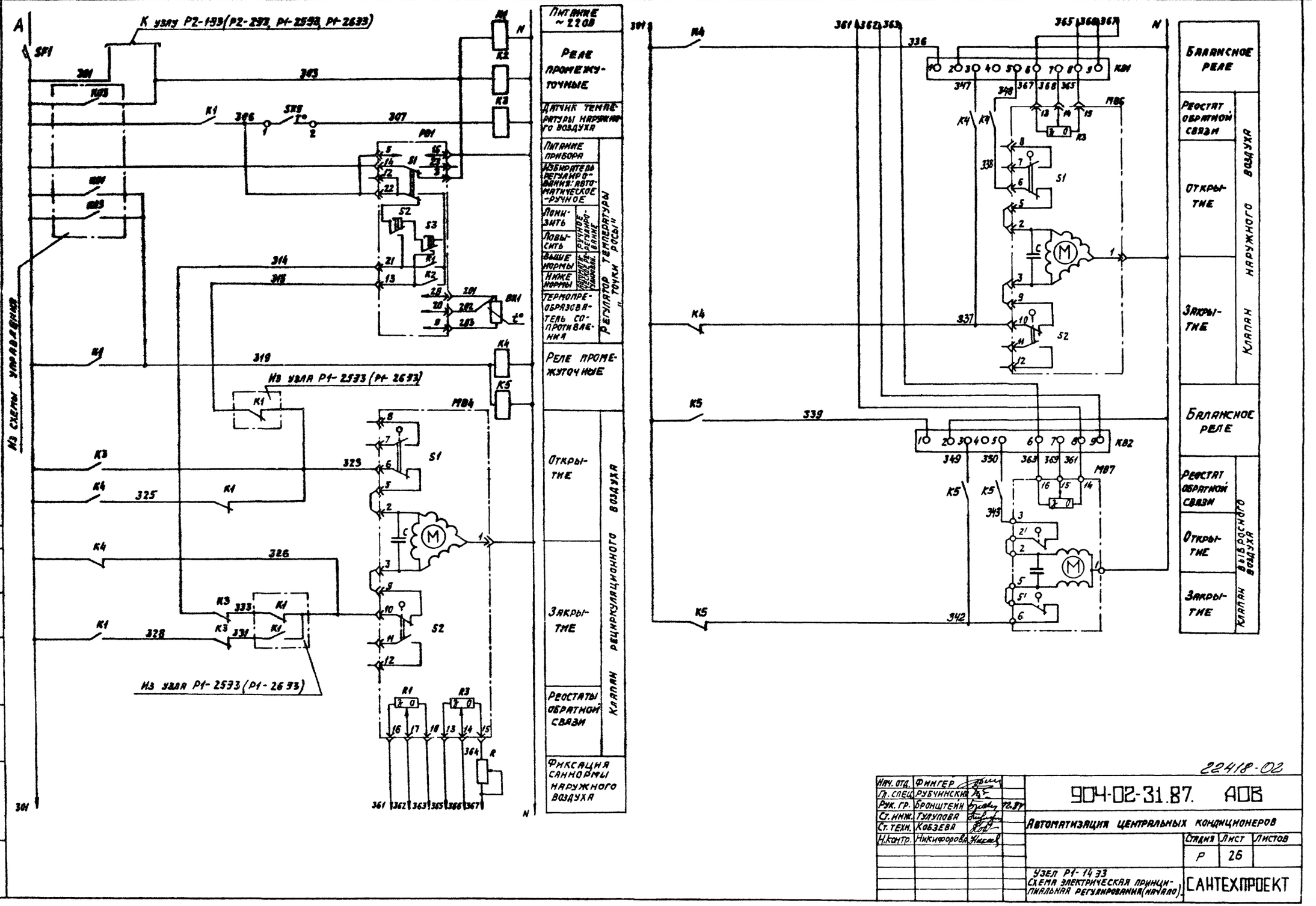
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Узел Р1-1334. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

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

Тип 904-02-31.87
Альбом О. Часть 2



22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Гулаупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87. АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

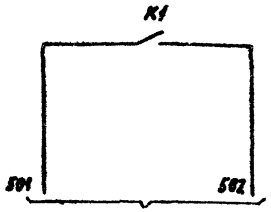
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Узел Р1-1433
Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

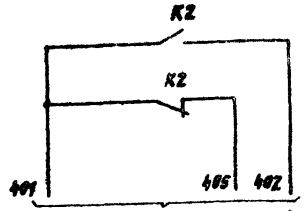
САНТЕХПРОЕКТ

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

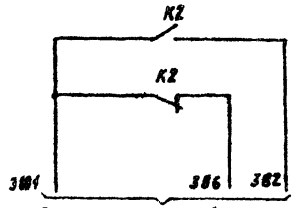
Копирование при электропроекте запрещено



На клеммник щита регулирования



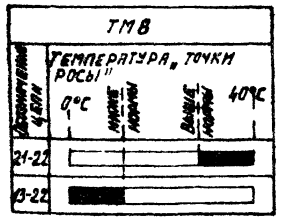
В узел Р2-193(Р2-293)



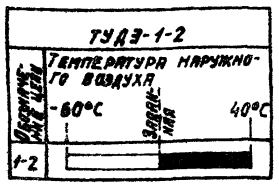
В узел Р1-2593(Р1-2693)

Диаграммы замыкания контактов

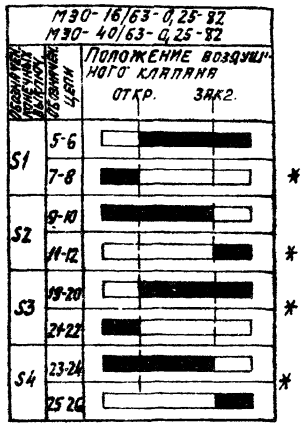
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02. 200. 175-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-37-4У3		
	~ 220В; 4з +4р ТУ 16-523.622-82	5	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~ 220В		
	ТУ 25-05. 2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~ 220В; Iн = 1,6 А; Iотс = 1,3Iн		
	ТУ16-522. 110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-16/63-0,25-87 ГОСТ 7192-80	2	
	или исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-40/63-0,25-87 ГОСТ 7192-80	2	
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	

22418-02

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рувинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

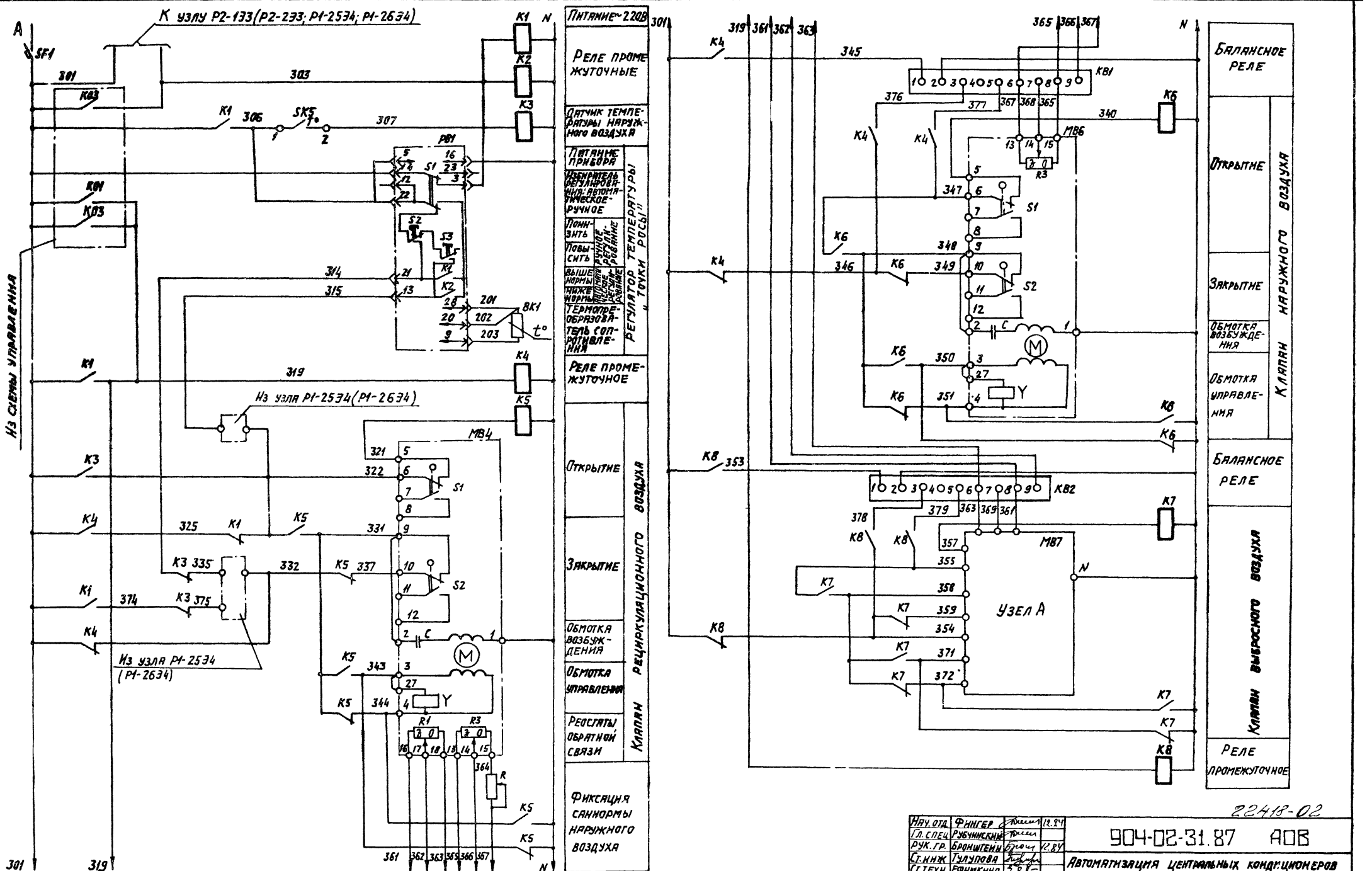
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Узел Р1-1493. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

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



Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия Р | Лист 28 | Листов

Узел Р1-1434. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

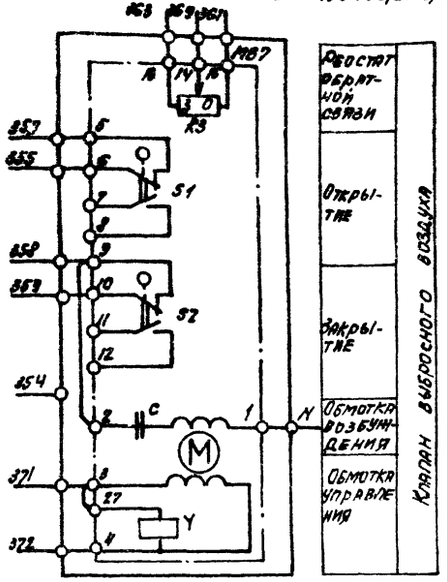
САНТЕХПРОЕКТ

22418-02

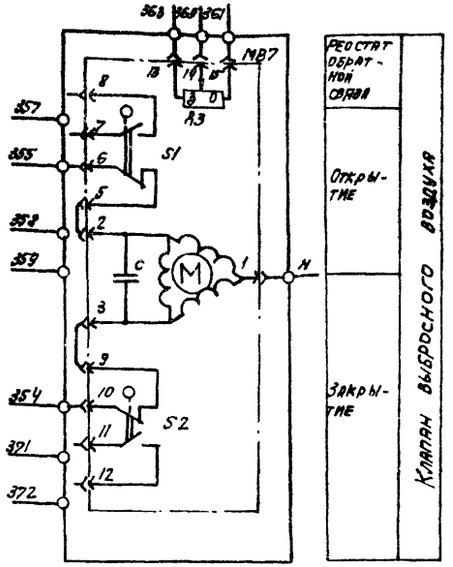
ТПР 904-02-31 ВК
Альбом 0 часть 2

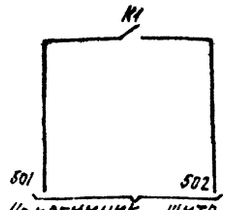
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

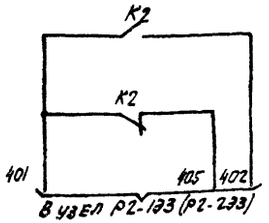


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82

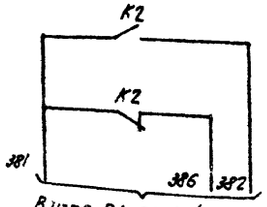




На клеммник щита регулирования



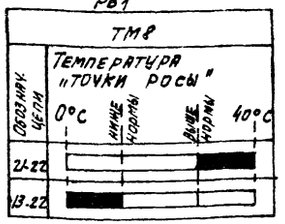
В узел Р2-133 (Р2-233)



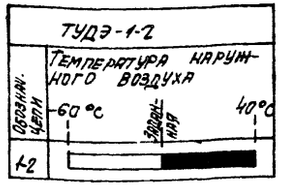
В узел Р1-2534 (Р1-2634)

Диаграммы замыкания контактов

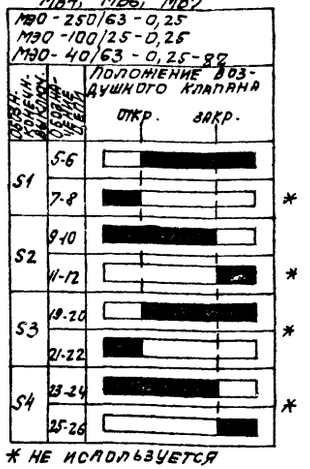
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы МВ4; МВ6; МВ7



* не используется

Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8. ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К8	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В; 4З+4Р; ТУ16-523.622-82	8	
КВ1;КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В; ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20 200 Ом. ГОСТ-6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63МУ3; ~220В; Jн=2А; Jрасц.=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ 1-2; ТУ25-02.281074-78	1	
МВ4;МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	Комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с воздушным клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ-7192-80	1	Комплектно с воздушным клапаном

22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.84
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Узел Р1-1434
Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

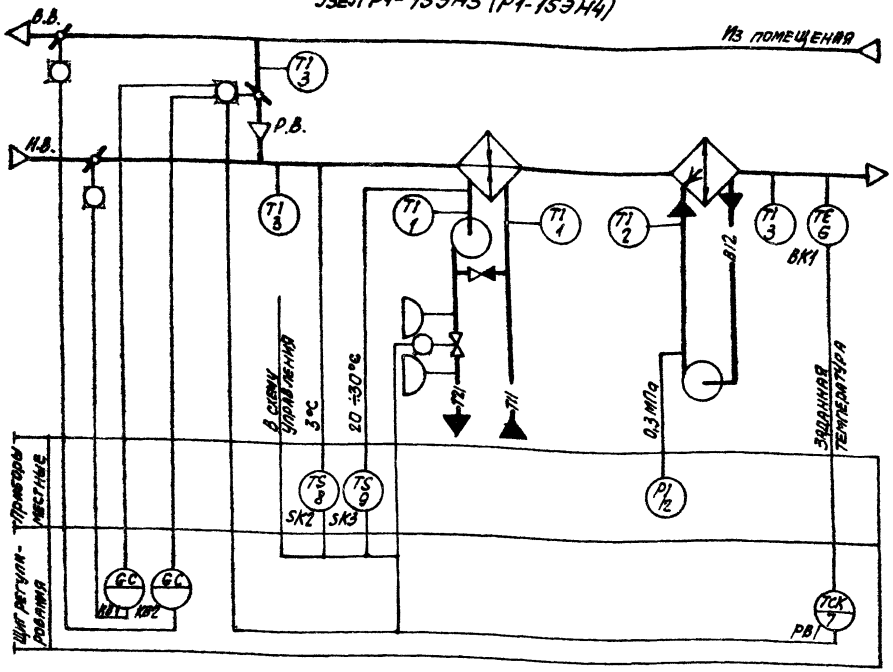
САНТЕХПРОЕКТ

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

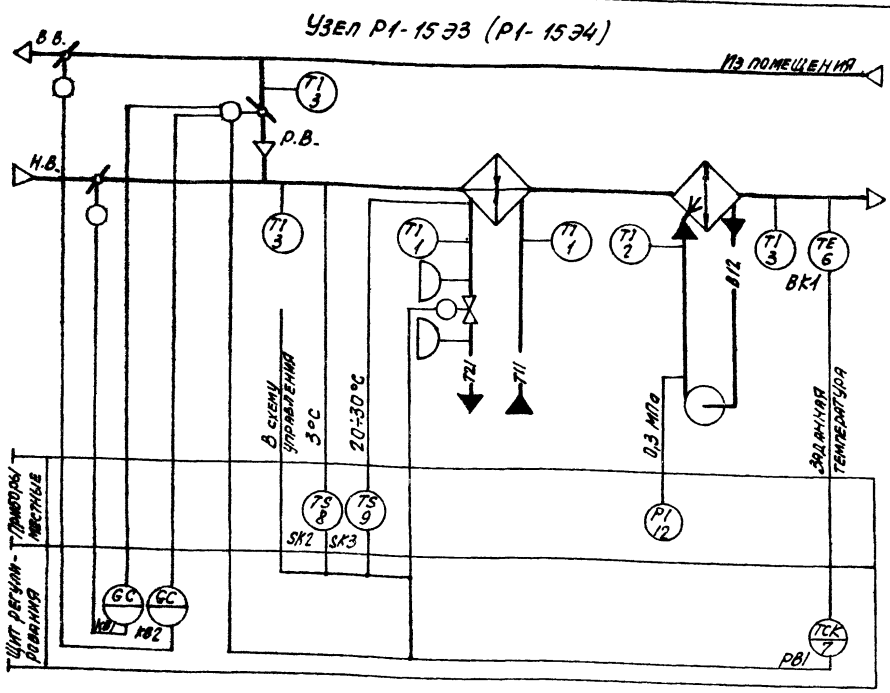
Копировал: С9

Формат А2

Узел Р1-15Э Н3 (Р1-15Э Н4)



Узел Р1-15Э3 (Р1-15Э4)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года.
2. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха перед включением приточного вентилятора.
3. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора.
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
5. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания.
6. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе.

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

ГАП	Фингер		
Гл. спец.	Рубинская		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Чупупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

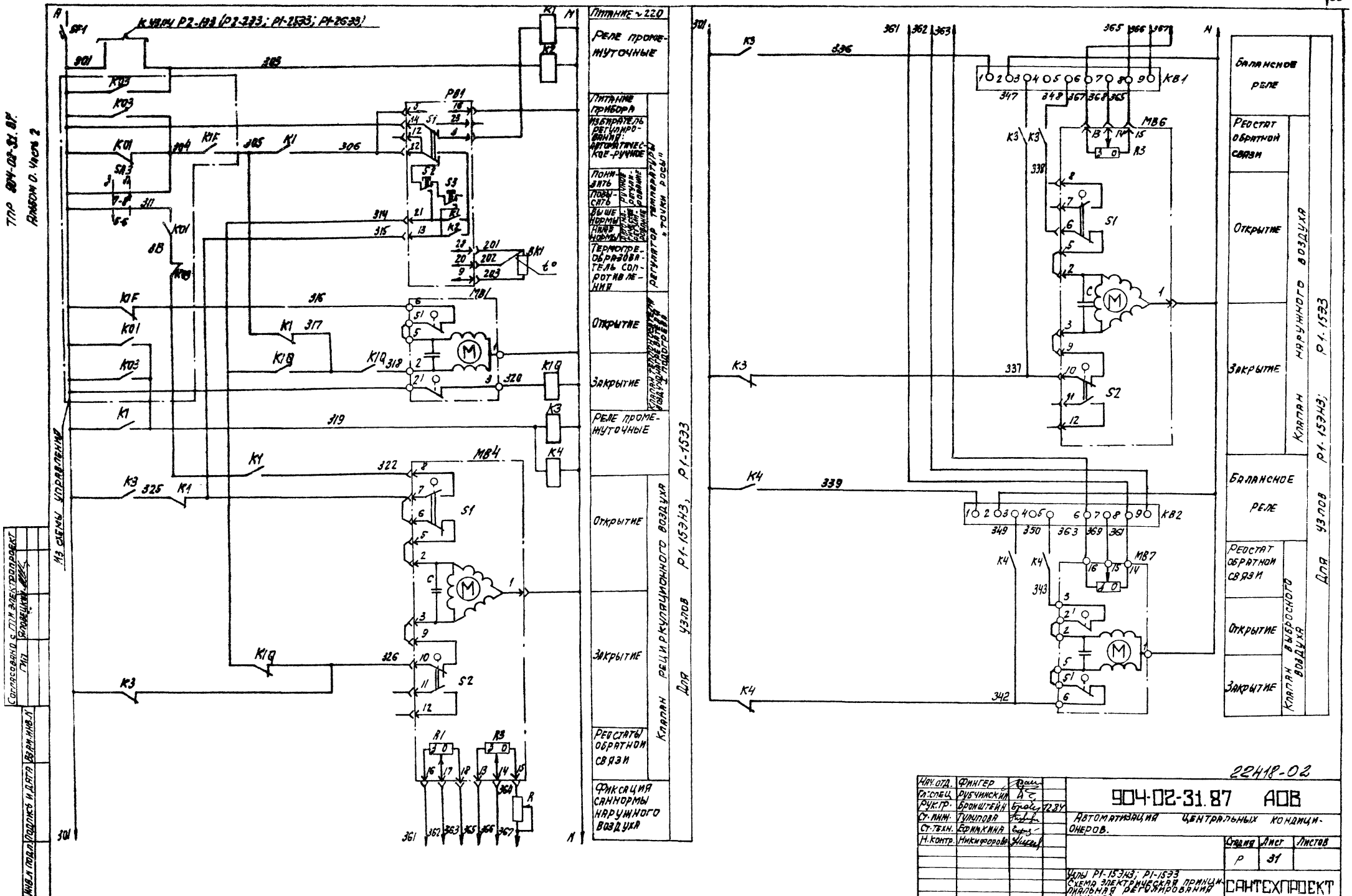
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Узлы Р1-15Э Н3 (Р1-15Э Н4) Р1-15Э3 (Р1-15Э4) Схемы автоматизации

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СА

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 2



22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.84
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

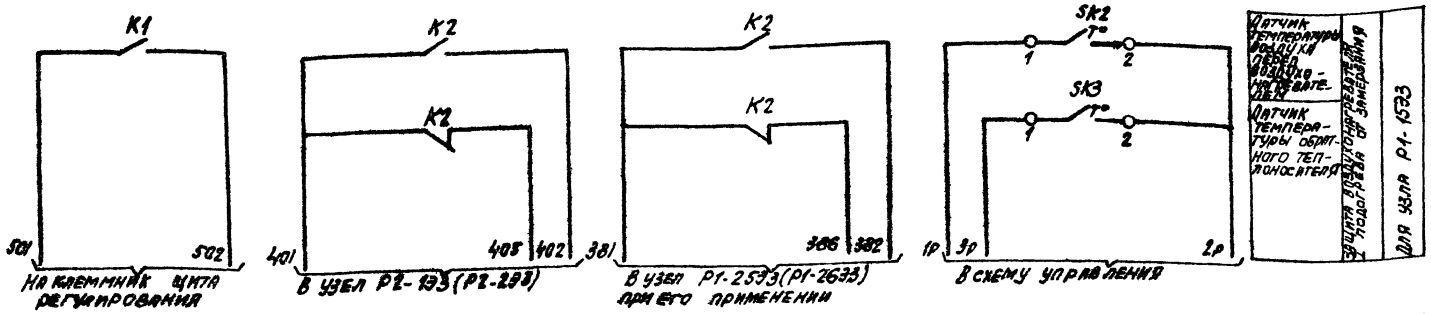
904-02-31.87 АОВ

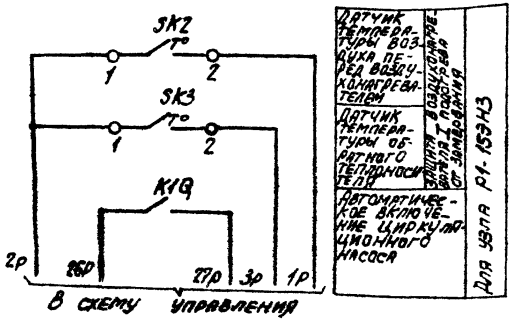
Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Узлы Р1-15ЭН3; Р1-1533
Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

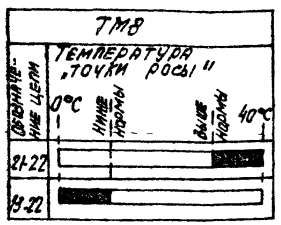
САНТЕХПРОЕКТ



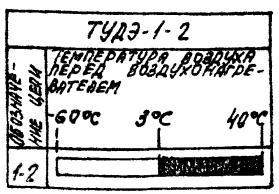


Диаграммы замыкания контактов

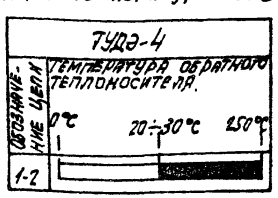
Регулятор температуры РВ1



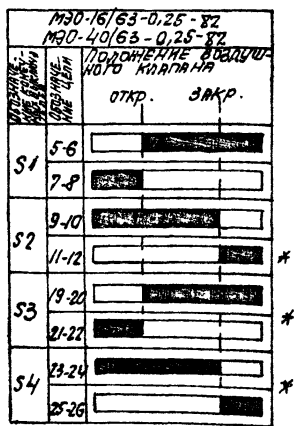
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Исполнительные механизмы МВ4; МВ6



* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1..К4	Реле промежуточное ПЭ-37-4УЗ; ~220В,		
К1Q	4з+4р; ТУ16-523.622-82	5	
КВ1,КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУЗ; ~220В; Ун=2А; Уотс.=1,3Ун;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4;МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-16/63-0,25-82; ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-82; ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2; ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4; ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"

22418-02

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		
Ст.инж.	Улупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

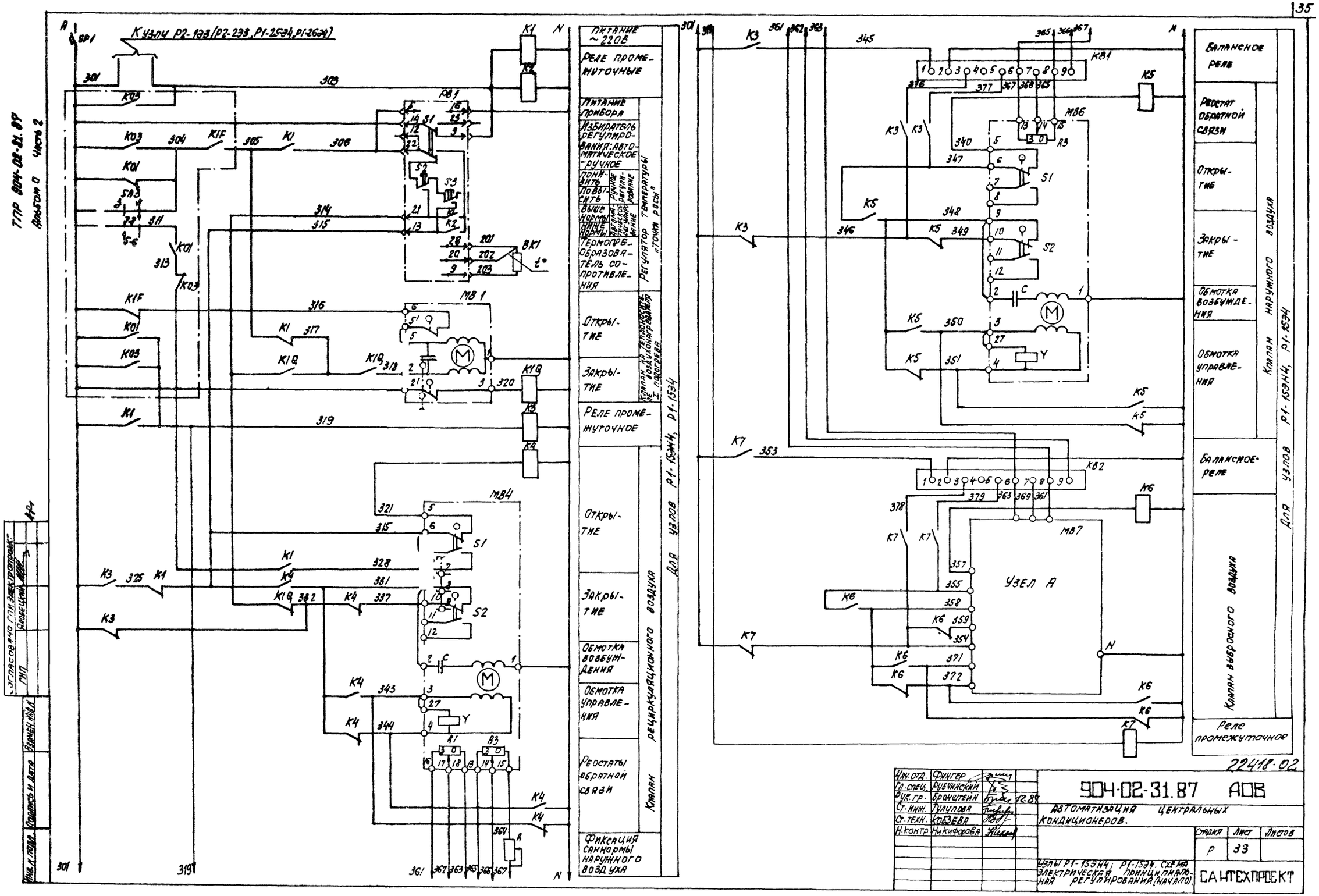
Узлы Р1-153Н3; Р1-152З. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание).

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СП

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0 Часть 2



Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Пилипова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Узлы Р1-1534, Р1-1534. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано ГПИ Электропроект

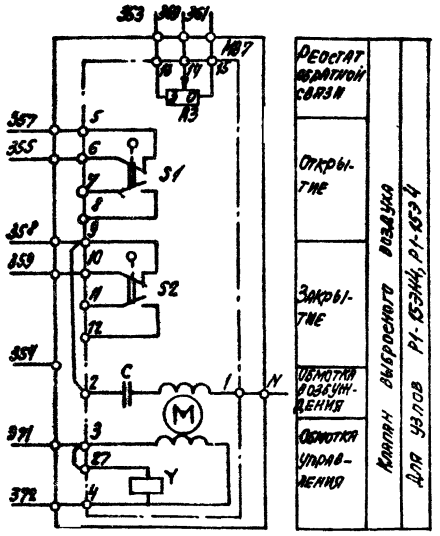
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

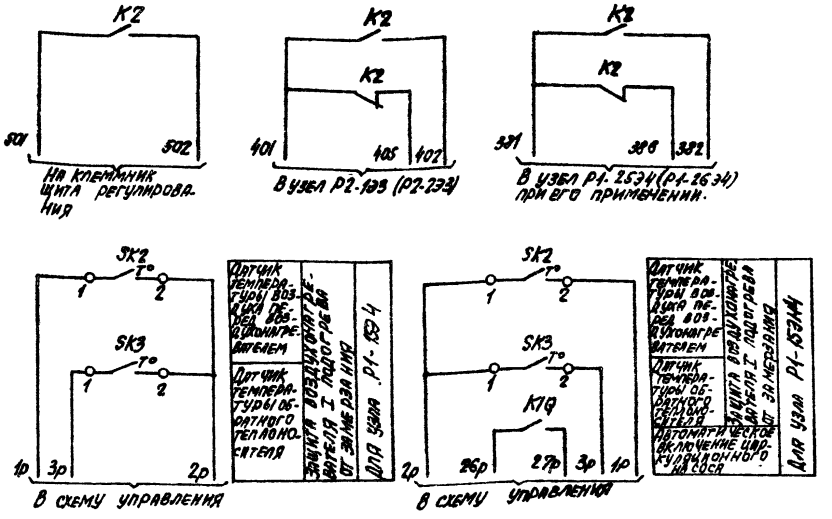
22418-02

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0 часть 2

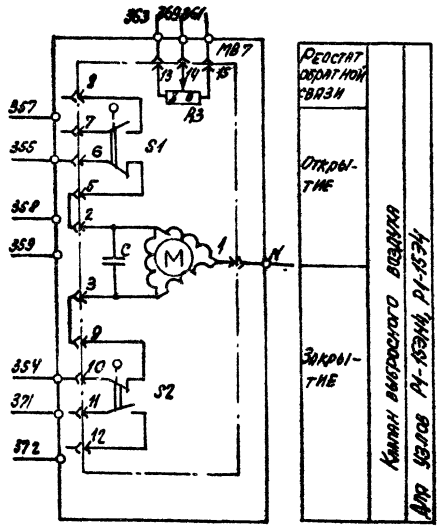
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



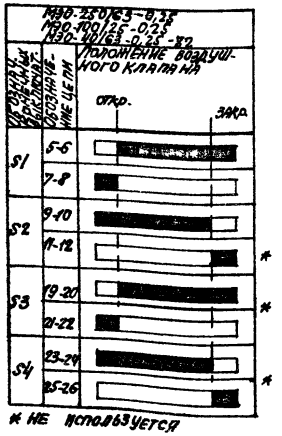


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82



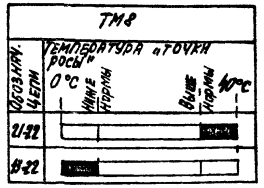
Диаграммы замыкания контактов

Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7

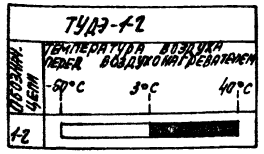


* не используется

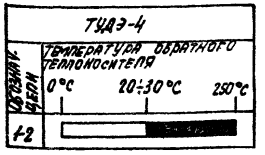
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К7	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
К1Q	~220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	8	
КВ1;КВ2	Балансное реле БРЭ-1, ~220В ТУ25-05-2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУЗ; ~220В; Jн=2,5; Jотс.=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.7922.88-80	1	
МВ4;МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"

22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.87
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

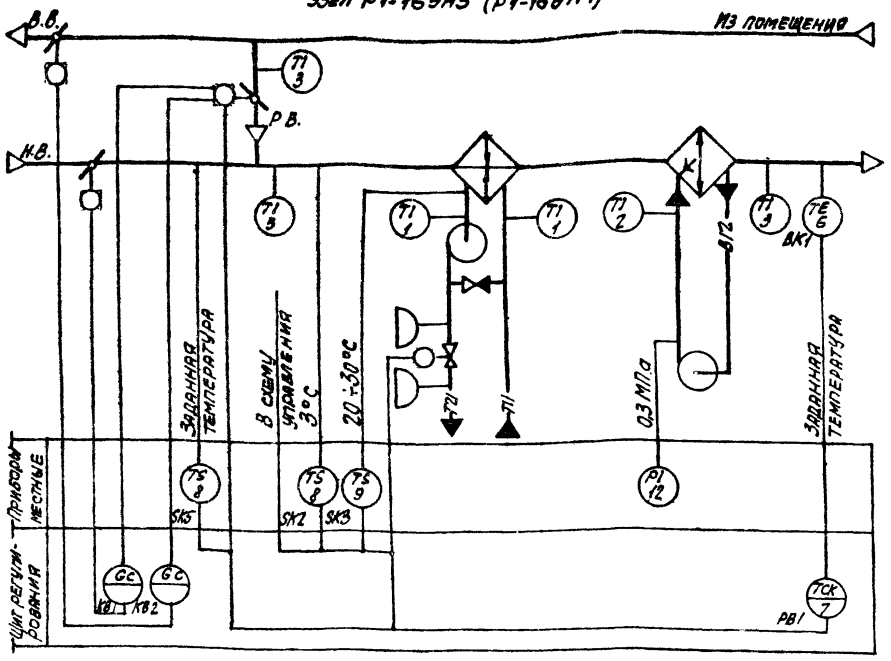
Узлы Р1-15ЭН4; Р1-15Э4. Схема электрическая принципиальная регулирования. (окончание).

САНТЕХПРОЕКТ

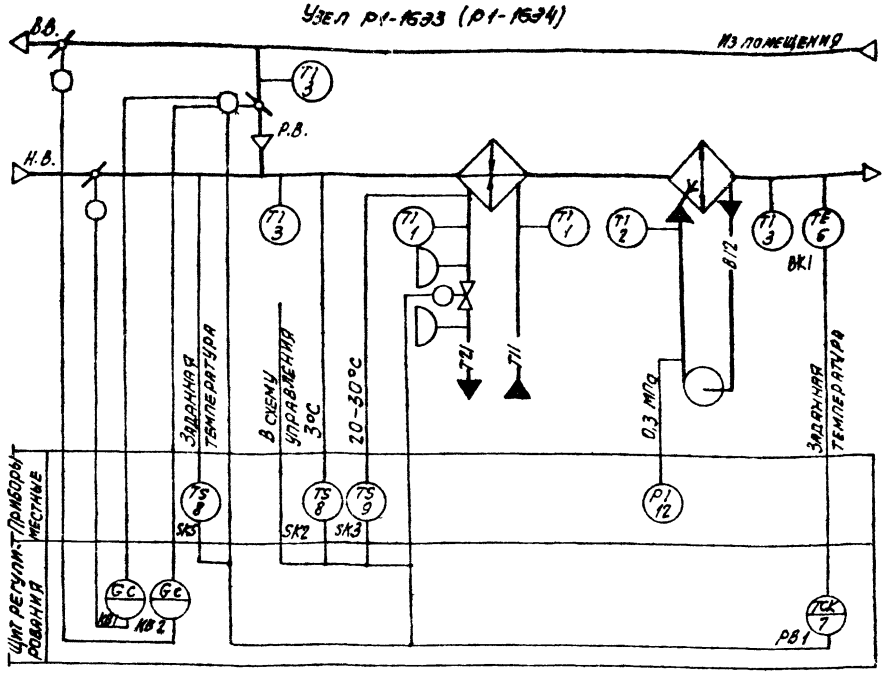
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

ТПР 904-02-91.87
Альбом 0. Часть 2

Узел Р1-16ЭН3 (Р1-16ЭН4)



Узел Р1-16Э3 (Р1-16Э4)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением.
- количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер;
- теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
6. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		12.84
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

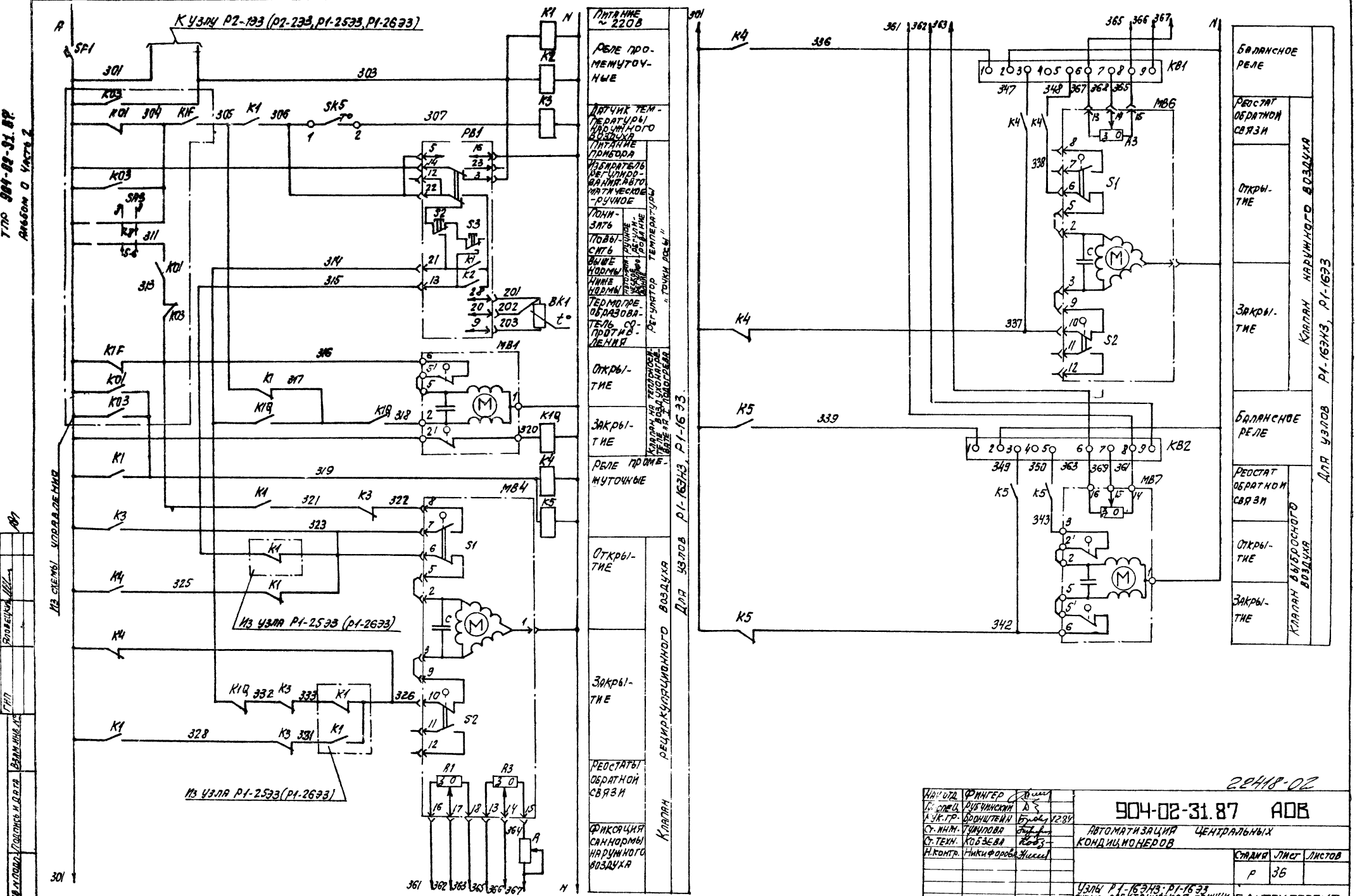
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Узлы Р1-16ЭН3 (Р1-16ЭН4)
Р1-16Э3 (Р1-16Э4)
Схемы автоматизации

САНТЕХПРОЕКТ

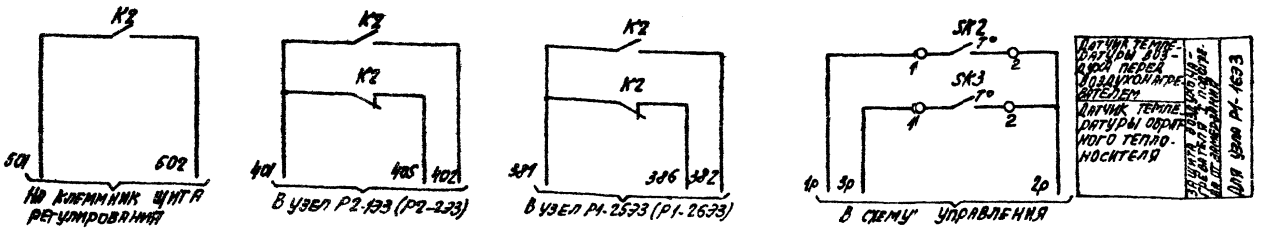
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

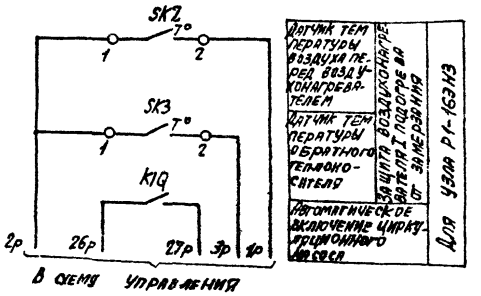
Типо 904-02-31.87
Альбом 0 Часть 2



Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Бронштейн		12В	Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст. инж.	Чунихова				
Ст. техн.	Кобзева				Стадия: Р; Лист: 36; Листов:
Н. контр.	Никифорова			Узлы Р1-1633, Р1-1633. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)	САНТЕХПРОЕКТ

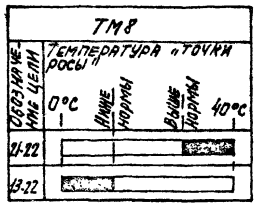
Согласовано: ГПИ Электропроект
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



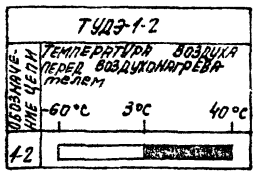


Диаграммы замыкания контактов

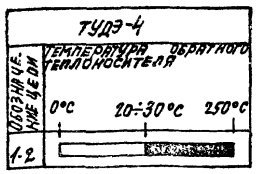
Регулятор температуры РВ1



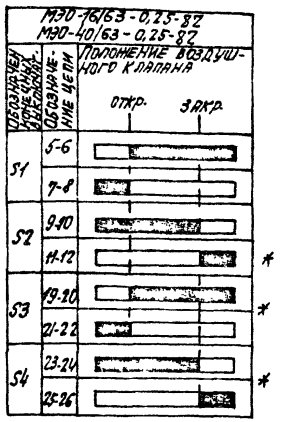
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3

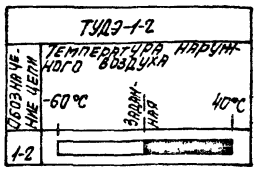


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



* не используется

Датчик температуры SK5



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
K1..K5	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
K1Q	~220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	6	
KB1	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
KB2	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Jн=2А; J отс.=1,37Н ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-63/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
SK2	Устройство терморегулирующее элек-		
SK5	трическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее элек-		
	трическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"

22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

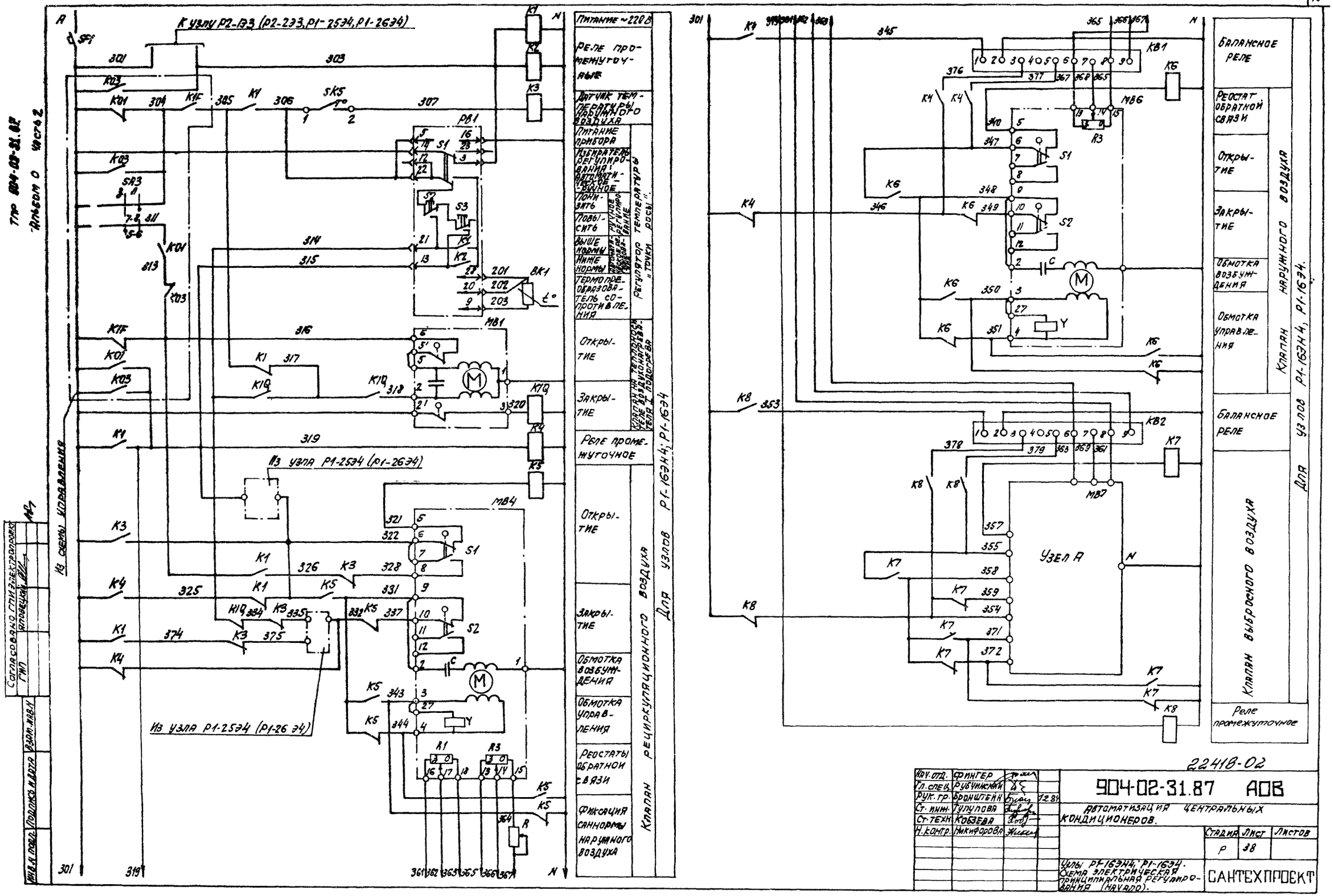
Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Узлы Р1-1ЭЗ; Р1-1ЭЗ. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87 Альбом 0 Часть 2

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



22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

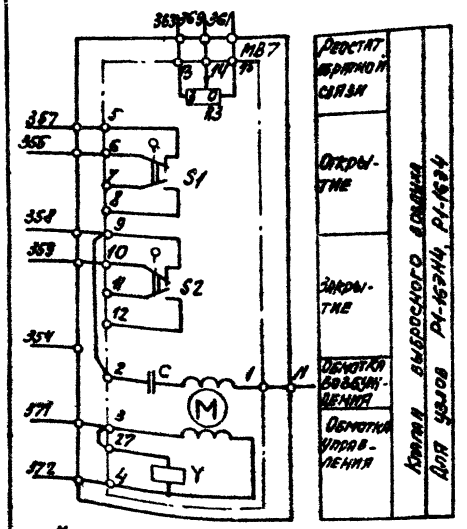
Узлы Р1-1Э4, Р1-1Э4. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

САНТЕХПРОЕКТ

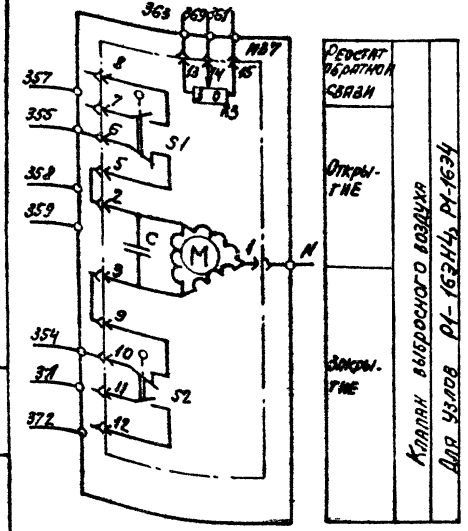
Согласовано ГПИ Электропроект
ГИП Яловецкий
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

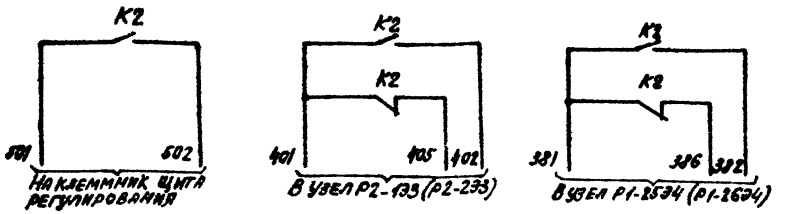
Узел А

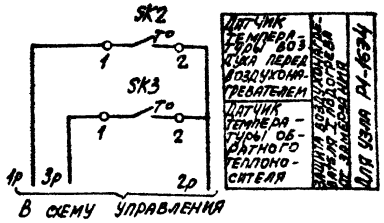
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

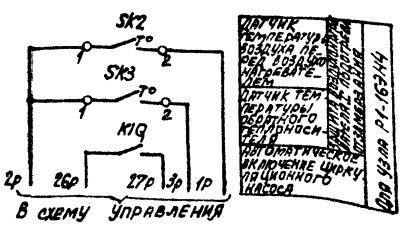


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82



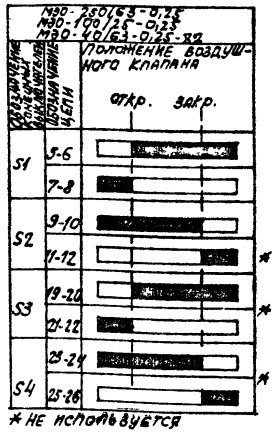




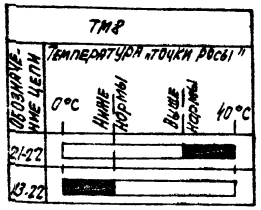


Диаграммы замыкания контактов

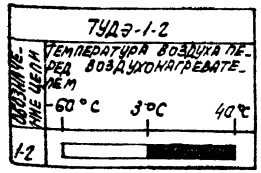
Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7



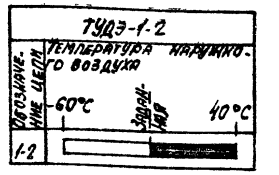
Регулятор температуры РВ1



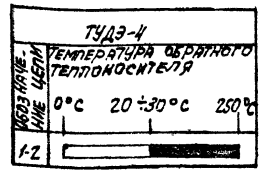
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К8	Реле промежуточное ПЭ-37-4443		
К10	~220В; 4Д+4р ТУ16-523.622-82	9	
К81, К82	Балансное реле БРЭ-1; ~220В ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический АБ3.МУ3; ~220В; Iн=2,5А; Iотс=1,3 Iн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	Комплектно с воздушным клапаном
МВ6	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	Комплектно с воздушным клапаном
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	Контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „3"

22418-02

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

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тимофеева		
Ст. техн.	Квезева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

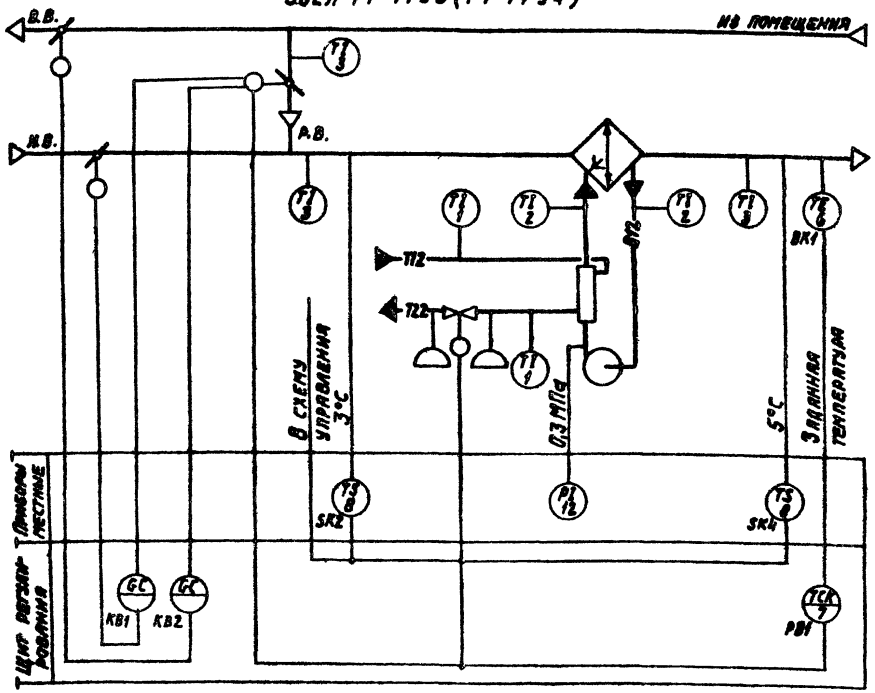
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

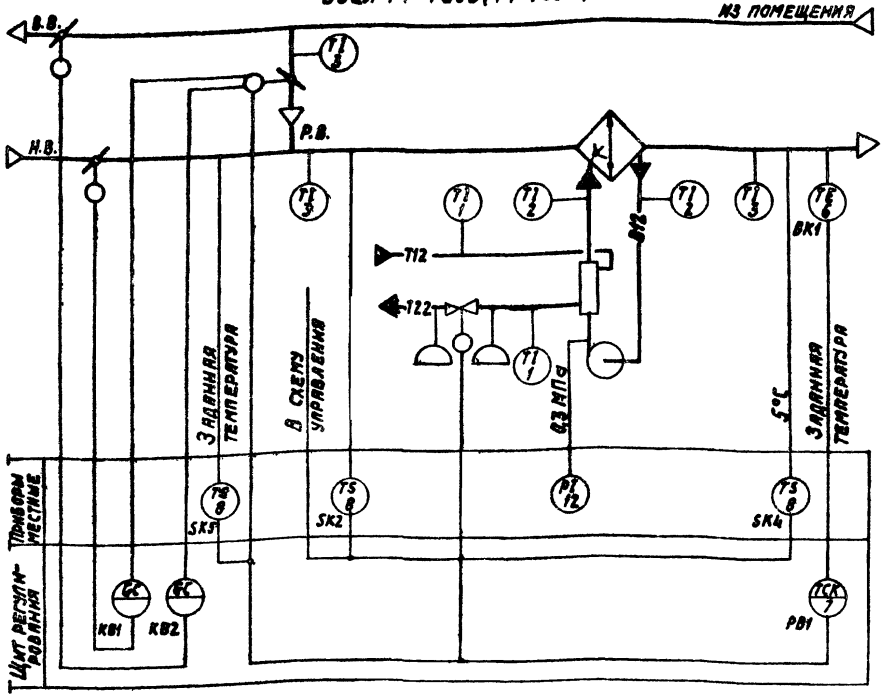
Узлы Р1-1634, Р1-1634. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1733(Р1-1734)



Узел Р1-1833(Р1-1834)



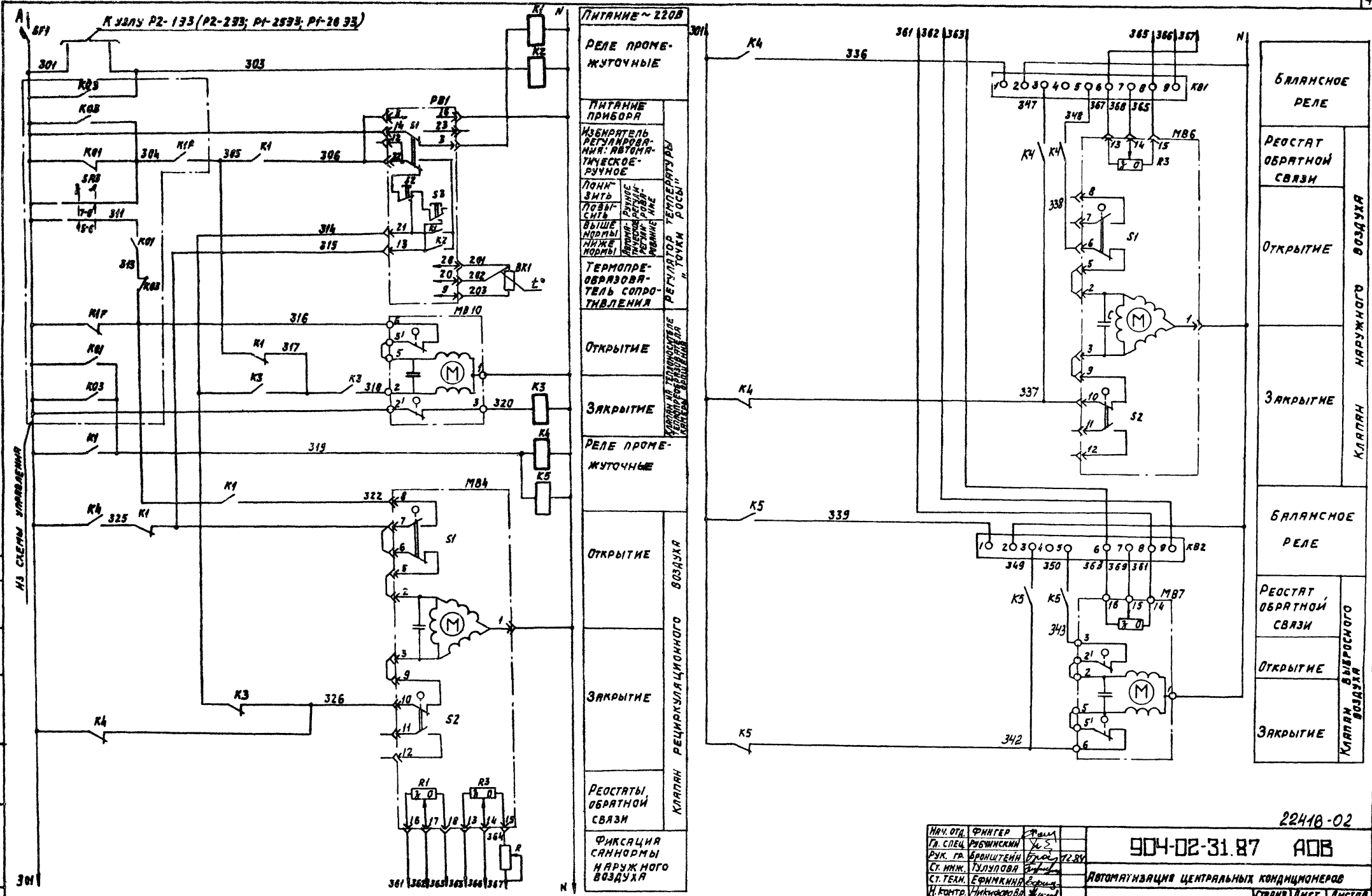
Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер;
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении (узлы Р1-1833, Р1-1834).
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматический прогрев теплопреобразователя перед включением приточного вентилятора;
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
6. Защита камеры орошения от замерзания;
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе.

22418-02

Инж. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рыбчинский		
Рук. гр.	Фрощтейн	12.89	Автоматизация центральных кондиционеров.
Н. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 40; Листов
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-1733(Р1-1734), Р1-1833(Р1-1834). Схемы автоматизации.
			САНТЕХПРОЕКТ

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



Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		12.87
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

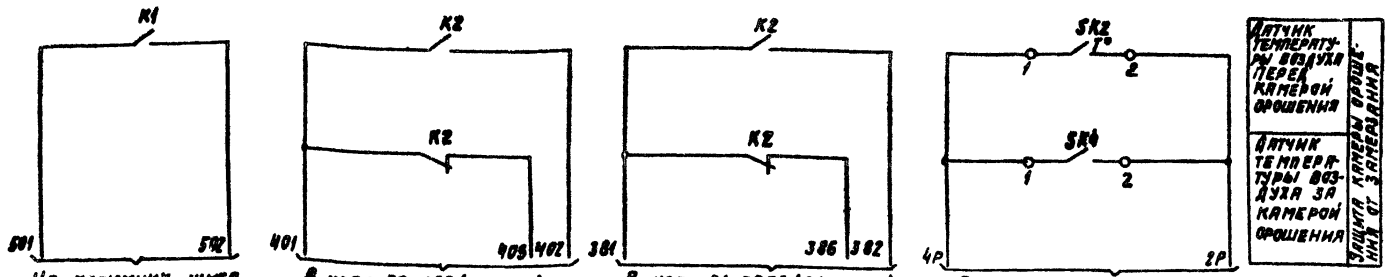
Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Узел Р1-1733. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

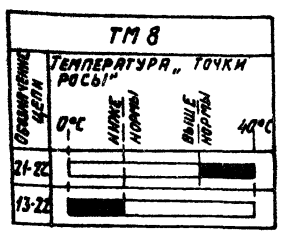
Согласовано: ГПИ Электропроект, ГКП

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

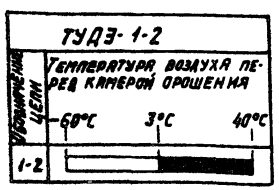


Диаграммы замыкания контактов

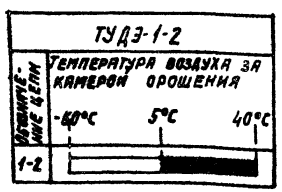
Регулятор температуры РВ1



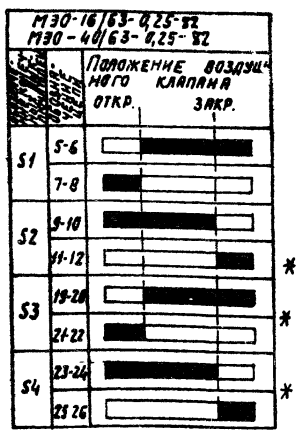
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4



Исполнительные механизмы: МВ4, МВ6.



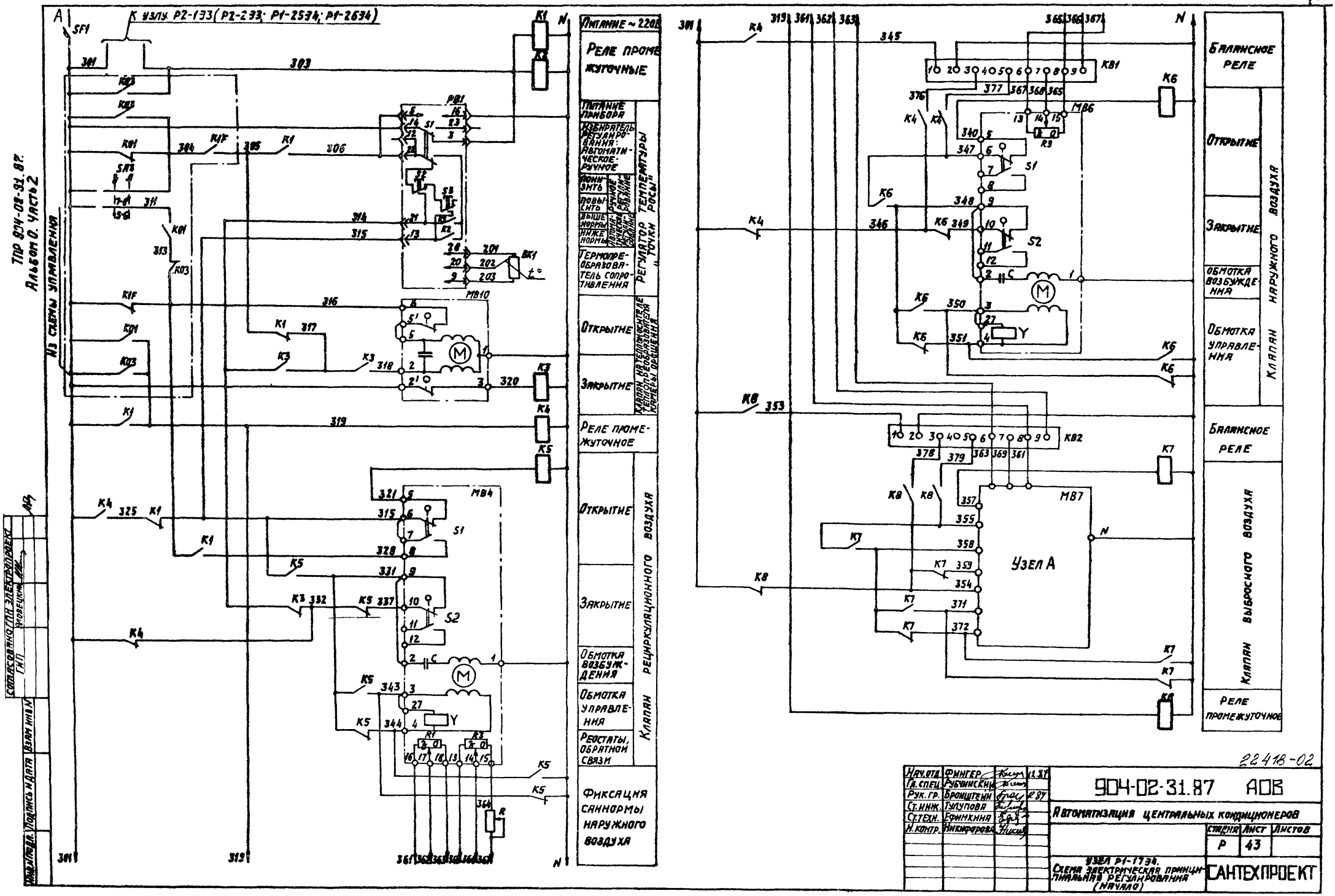
* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ37-4УЗ; ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	5	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В; ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63 МУЗ; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3Jн, ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25-82; ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82; ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
МВ10	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
SK2; SK4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн		Стадия Р; Лист 42; Листов
Ст. инж.	Тулупова		Узел Р1-1733. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание).
Ст. техн.	Ефимкина		САНТЕХПРОЕКТ
Н. контр.	Кифорова		

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



Нач. отд.	Фингер		11.87
Гл. спец.	Рубинский		
Рук. гр.	Броништейн		11.87
Ст. инж.	Гулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

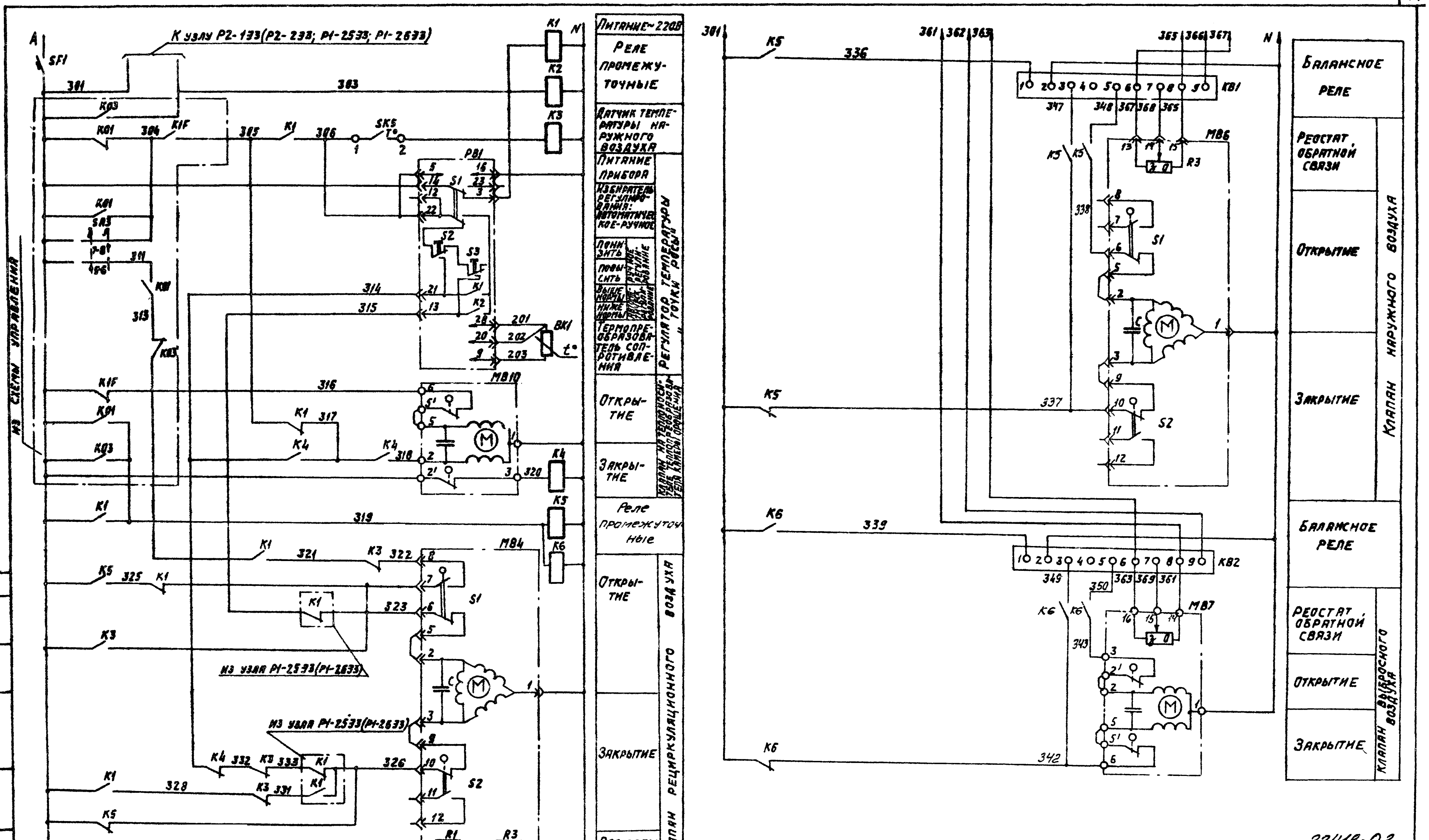
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Узел Р1-1734. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

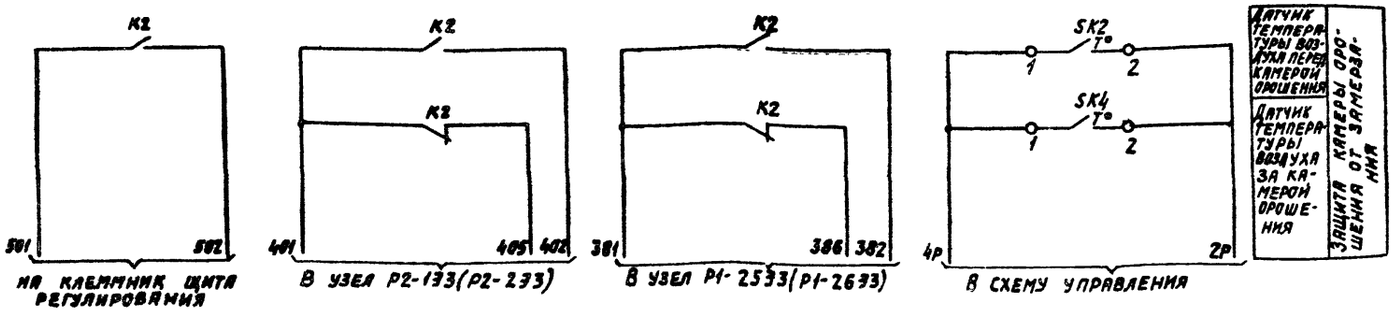
ТПР 904-02-31.87 Альбом 0. Часть 2



22418-02

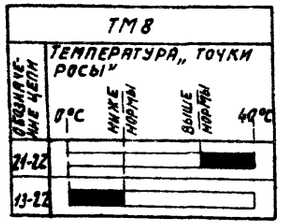
			904-02-31.87 АОВ		
Нач. отд.	Фингер		Автоматизация центральных кондиционеров		
Гл. спец.	Рубчинский		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Бронштейн	12.84	Р	45	
Ст. инж.	Тулупова		Узел Р1-1833. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)	САНТЕХПРОЕКТ	
Ст. техн.	Ефимкина				
Н. контр.	Никифорова				

Согласовано: ГИП; Взам. инв. №; Подпись и дата; Инв. № подл.



Диаграммы замыкания контактов

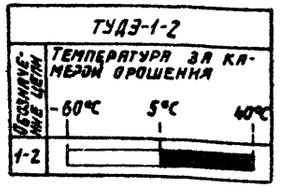
Регулятор температуры РВ1



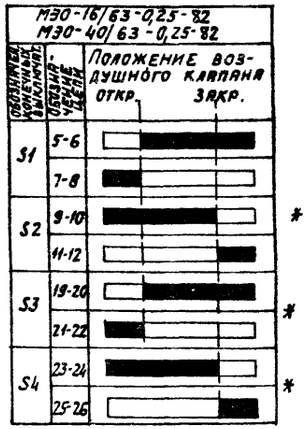
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4

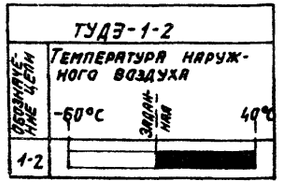


Исполнительные механизмы МВ4; МВ6



* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Датчик температуры SK5

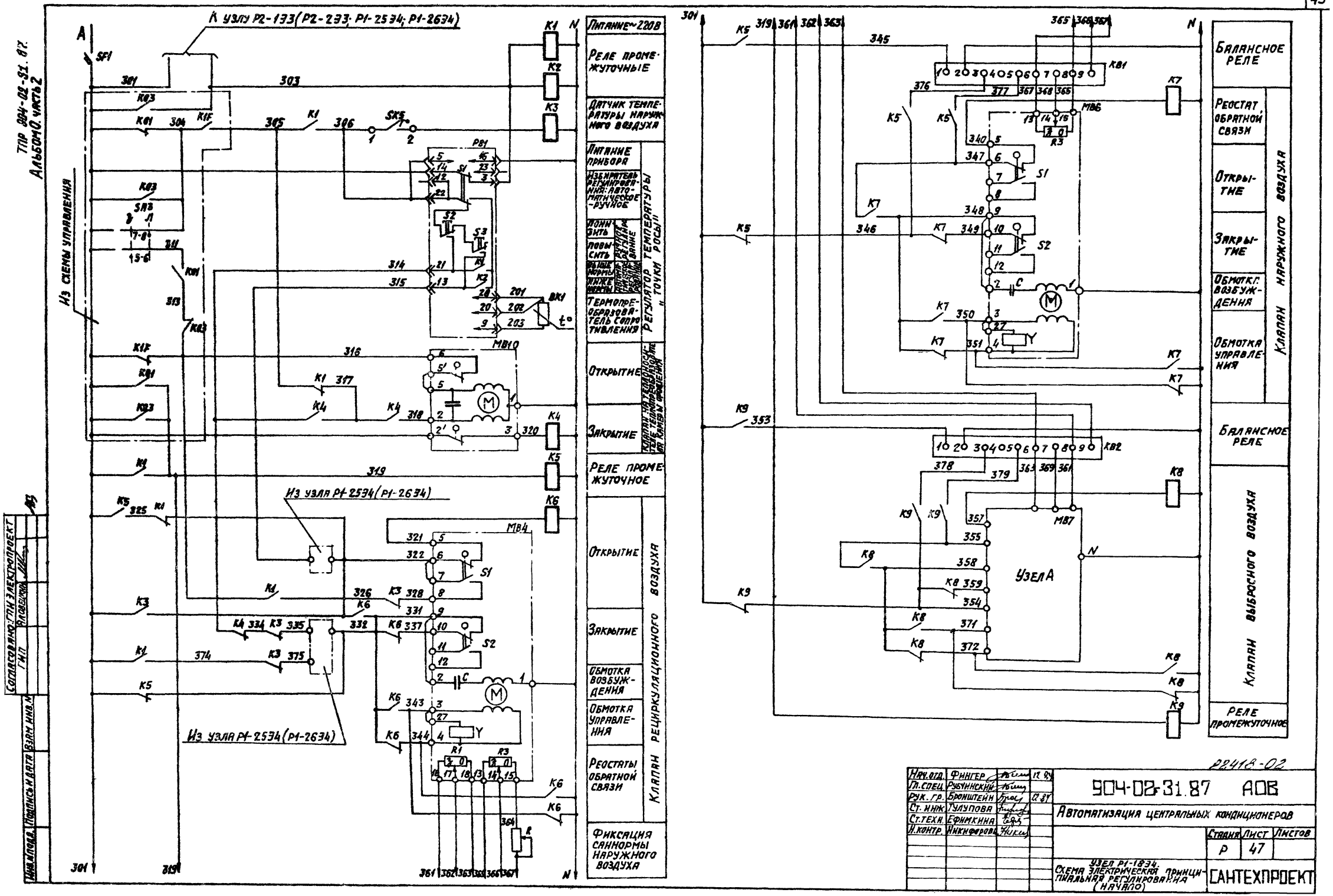


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К6	Реле промежуточное ПЭ-37-44УЗ; ~220В,		
	4з+4р; ТУ16-523.622-82	6	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУЗ; ~220В; Iн=2А; Iотс.=1,3Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50м. ТУ25-02 792288-80	1	
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-16/63-0,25-82. ГОСТ 7192-80	2	
	или исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-40/63-0,25-82. ГОСТ 7192-80	2	
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с клапаном
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	
SK2, SK4	Устройство терморегулирующее		
SK5	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02 281074-78	3	контакт „З"

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 46; Листов
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		Узел Р1-1833. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

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



Р2418-02

Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Узел Р1-1834. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87 Альбом 0, часть 2

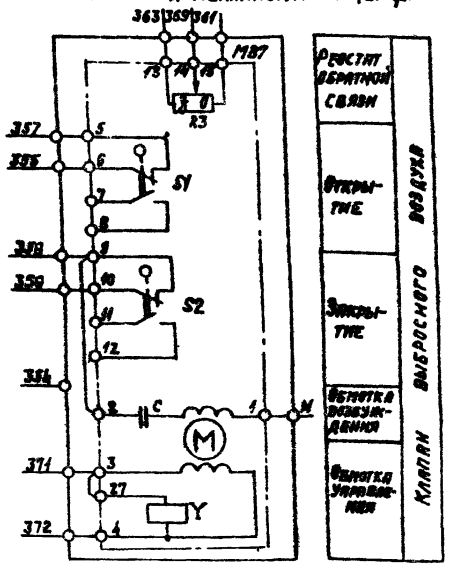
Согласовано: ГПИ Электропроект ГИП Яковенко

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

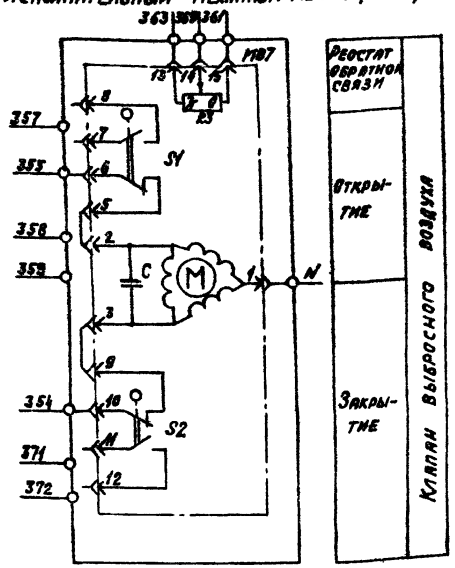
ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. часть 2

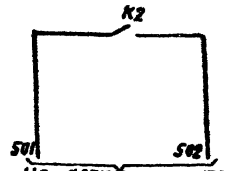
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

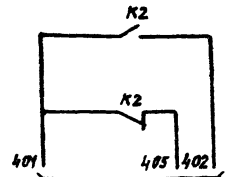


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82

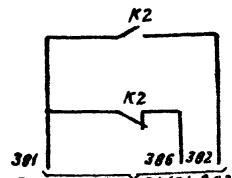




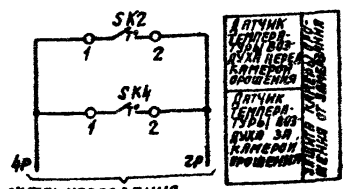
На клеммник щита регулирования



В узел Р2-133 (Р2-233)



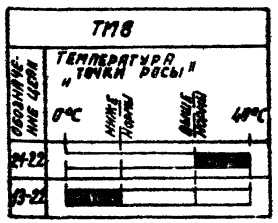
В узел Р1-2534 (Р1-2634)



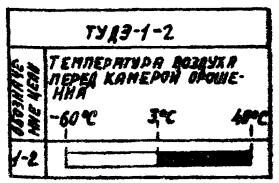
В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

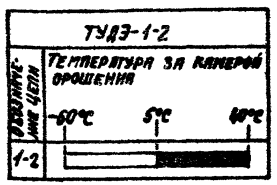
Регулятор температуры РВ1



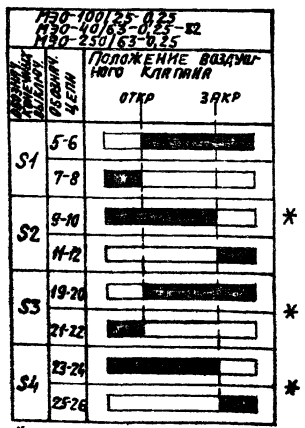
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4

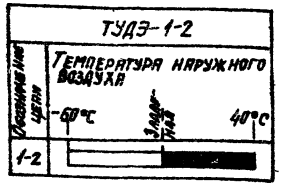


Исполнительный механизм МВ4, МВ6, МВ7



* не используется

Датчик температуры SK5

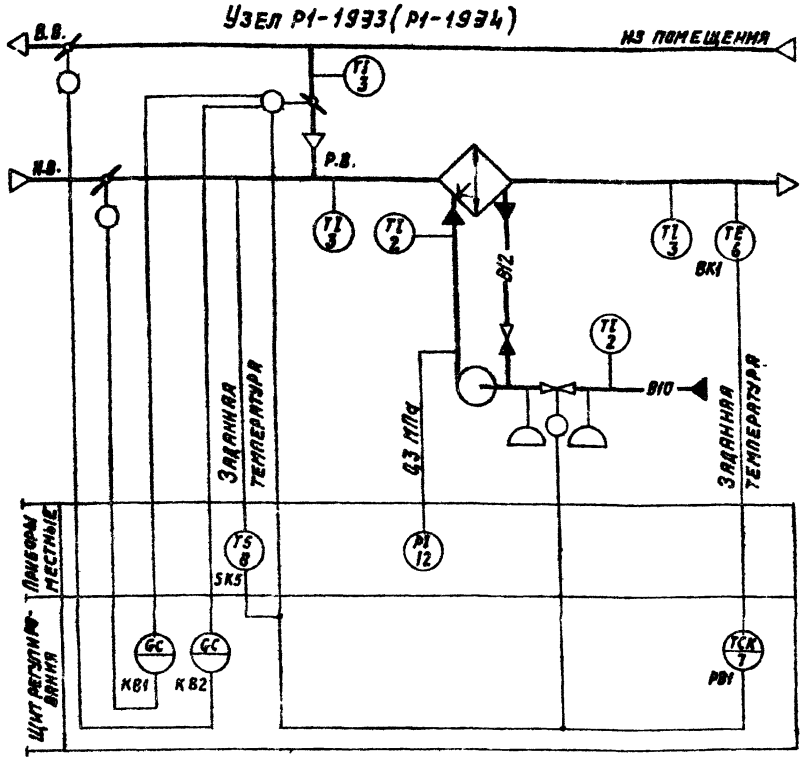


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К9	Реле промежуточное ПЭ-37-44УЗ; ~220В; 4з+4р; ТУ16.523.622-82	9	
КВ1 КВ2	Балансное реле БРЗ-1; ~220В; ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУЗ; ~220В; Jн=2,5А; Jотс=1,3Jн; ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50м ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
		1	комплектно с воздушным клапаном
МВ10	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
SK2; SK4; SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	3	контакт „з"

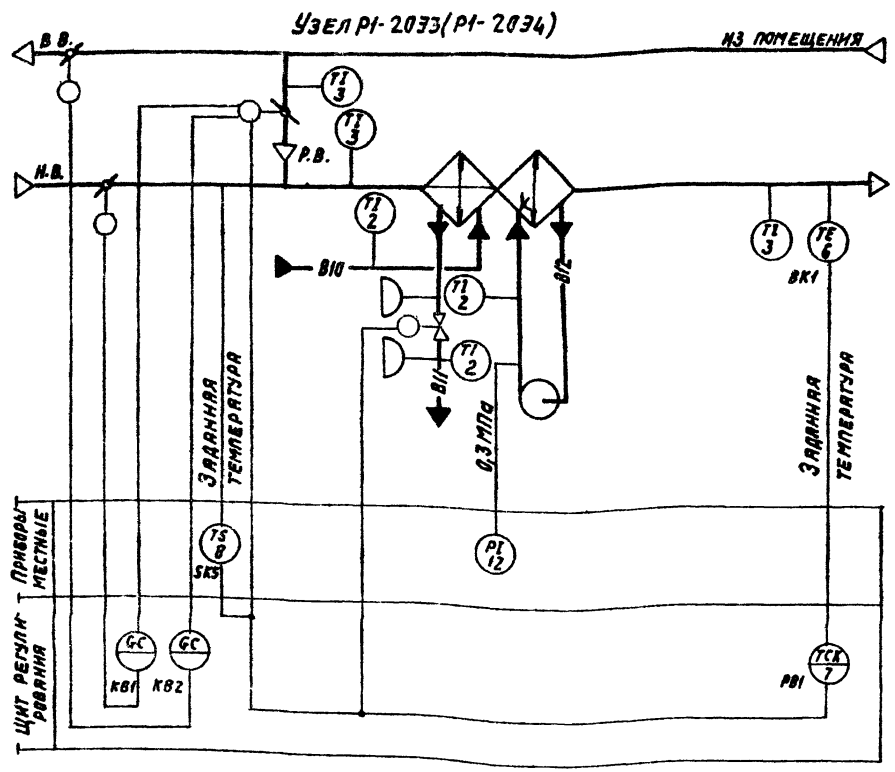
22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.84	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова		Стадия: Р; Лист: 48; Листов:
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		Узел Р1-1834. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1933(Р1-1934)



Узел Р1-2033(Р1-2034)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер, в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-1933; Р1-1934) или воздухоохладителя (узлы Р1-2033; Р1-2034) в теплый период года;
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
5. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на хладоносителе (холодной воде).

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

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

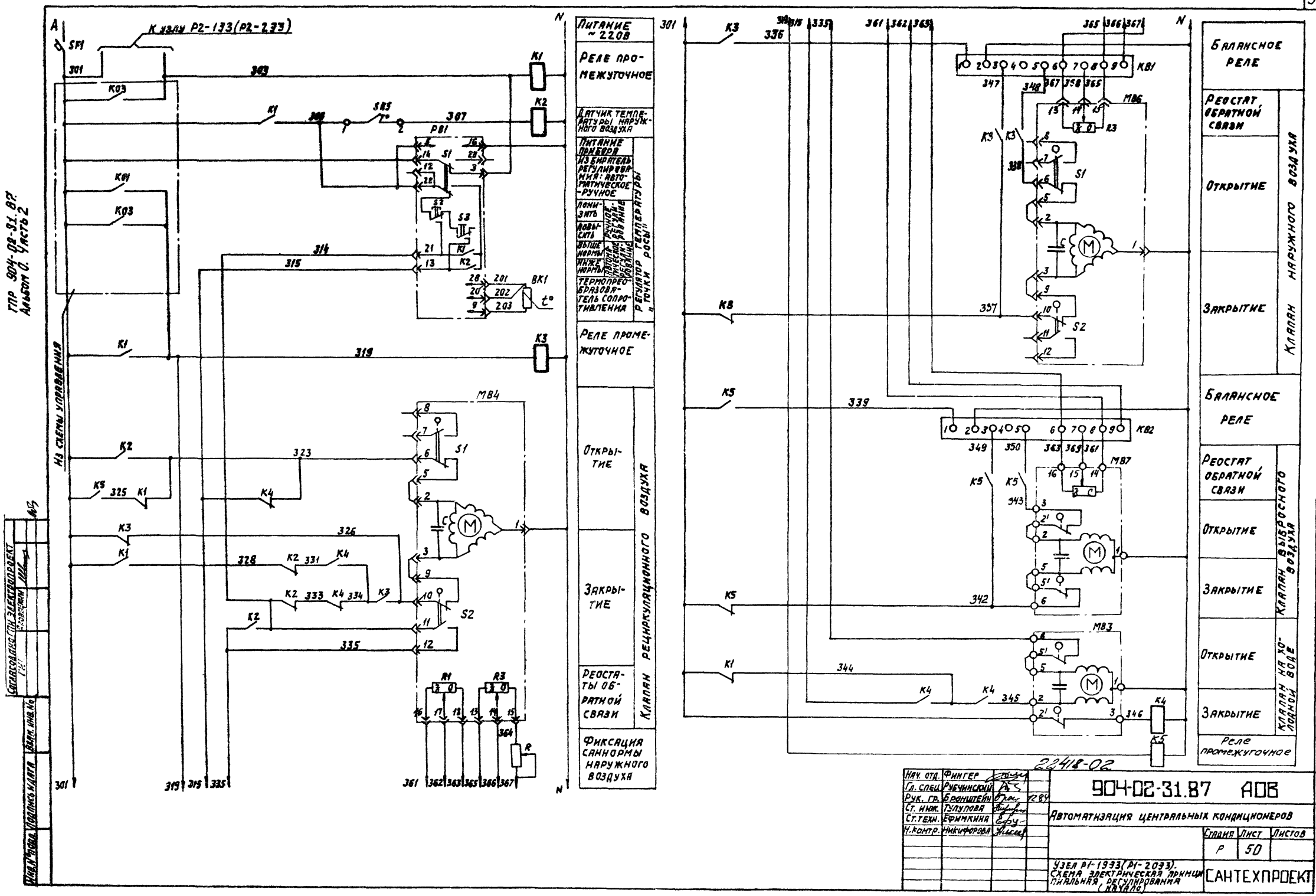
904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Узлы Р1-1933(Р1-1934), Р1-2033 (Р1-2034). Схемы автоматизации

САНТЕХПРОЕКТ



Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

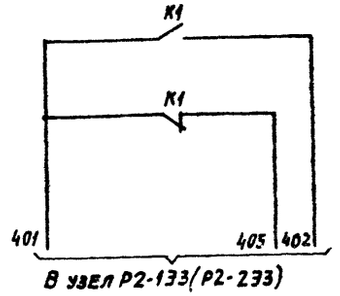
Узел Р1-1933(Р1-2033). Схема электрическая принципиальная, регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано ГПИ Электропроект

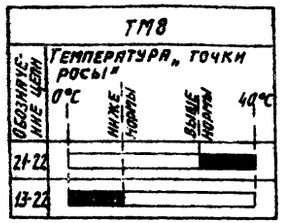
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Копировал

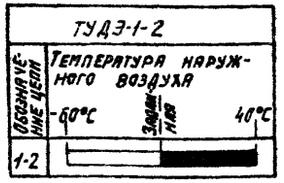


Диаграммы замыкания контактов

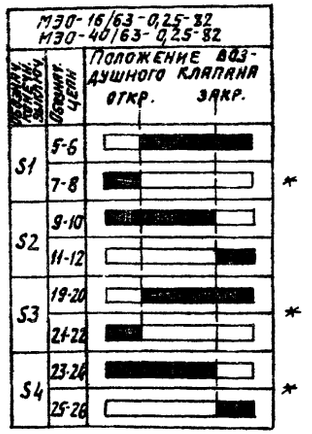
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



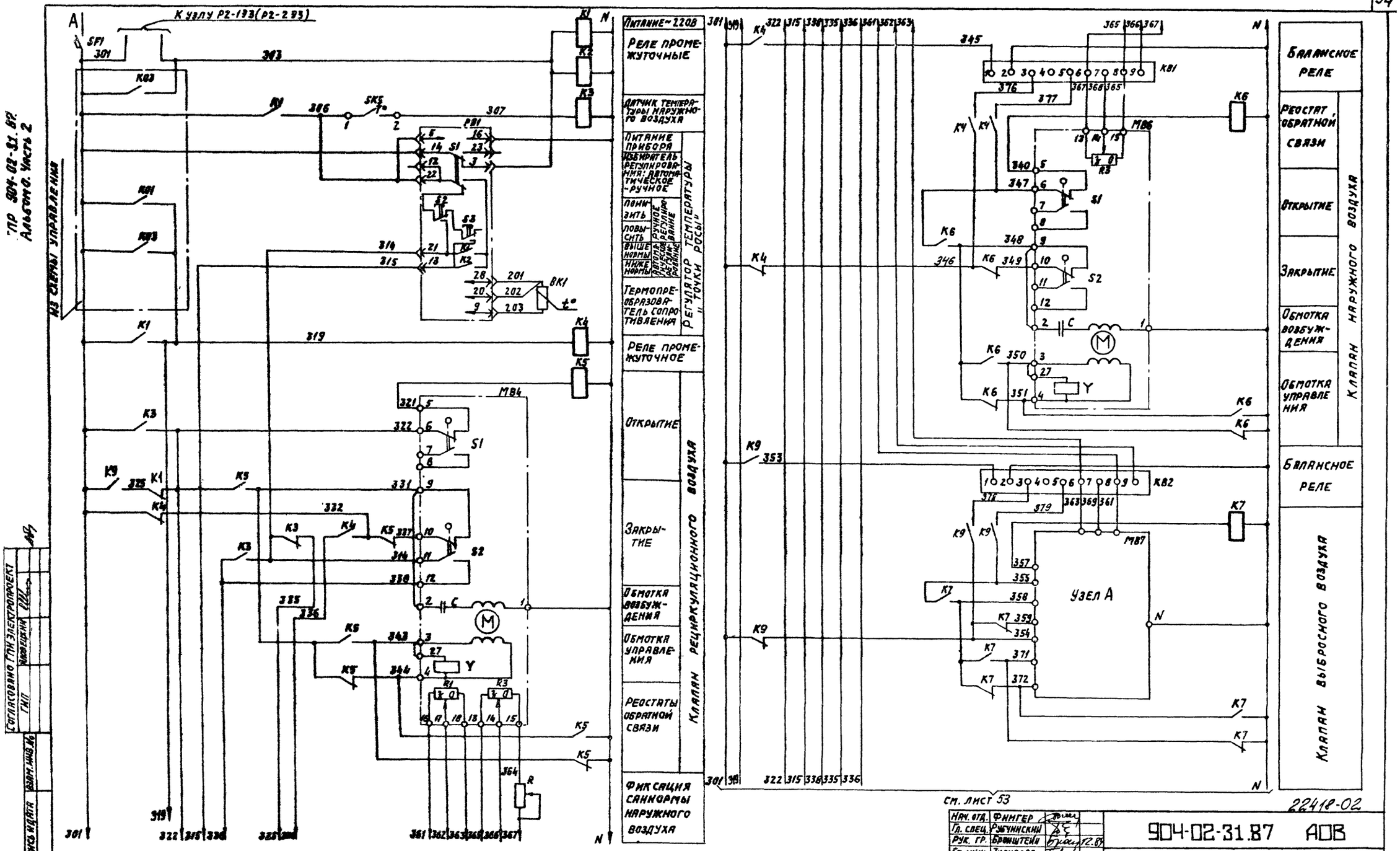
* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-37-4У3 ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	5	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В; ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Iн=2А; Iотс=1,3Iн ТУ16-522-110-79	1	
	По месту		
ВК1	Термометр сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02792288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-75	1	контакт „3"
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 51; Листов
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		Узел Р1-1333 (Р1-2033). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание).
			САНТЕХПРОЕКТ

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



см. лист 53

Согласовано ГПИ Электропроект

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

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Брошштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Нилифорова		

22418-02

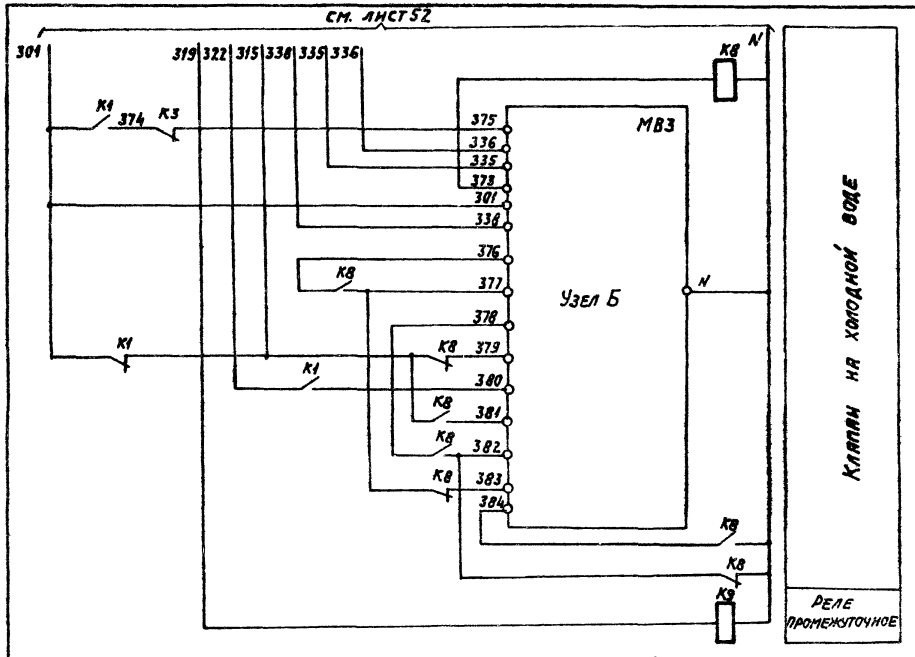
904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

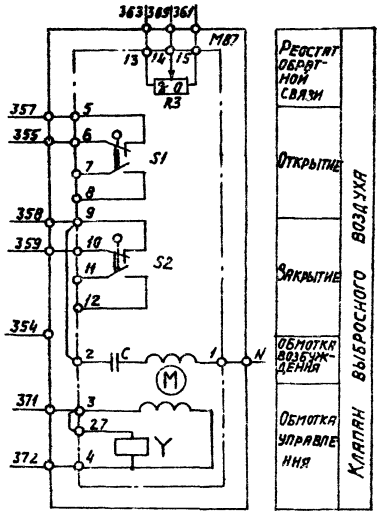
Узел Р1-1934 (Р1-2034). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

ГАНТЕХПРОЕКТ

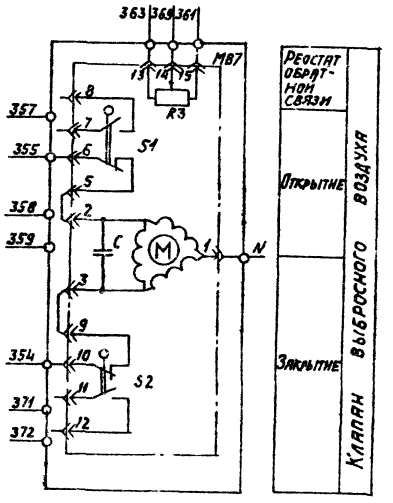


Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

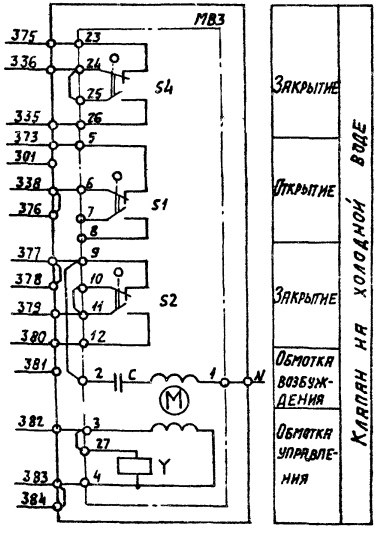


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82

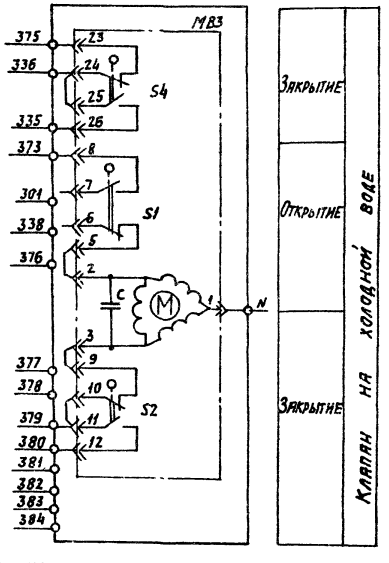


Узел Б

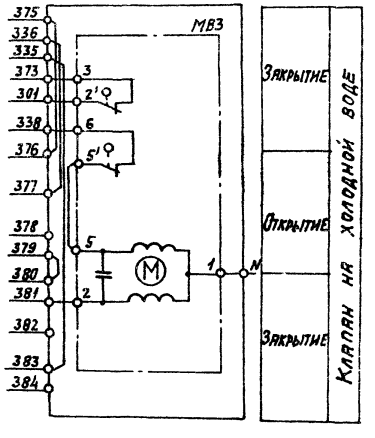
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



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

Нач. отд.	Фингер		12.87
Гл. спец.	Рубчинский		12.87
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		12.87
Ст. техн.	Ефимкина		10.87
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

Узел Р1-1934 (Р1-2034) Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

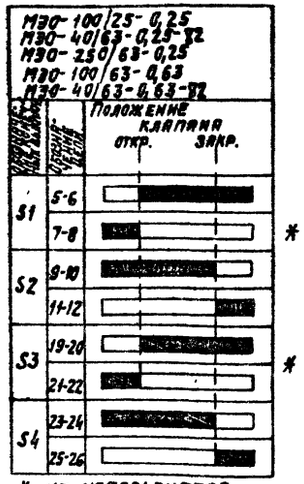
Копировал: Логинова

Формат А3

Диаграммы замыканий контактов

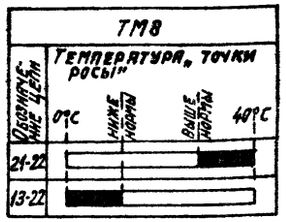
Исполнительные механизмы МВ3; МВ4-МВ6; МВ7

МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-82
МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-82

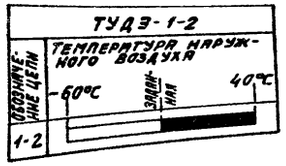


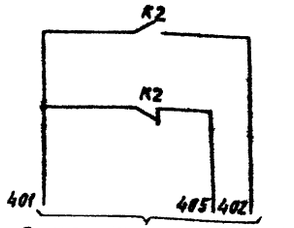
* не используется

Регулятор температуры РВ1

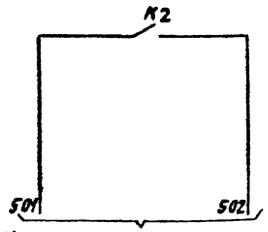


Датчик температуры SK5





В узел Р2-133 (Р2-233)



На клеммник щита регулирования

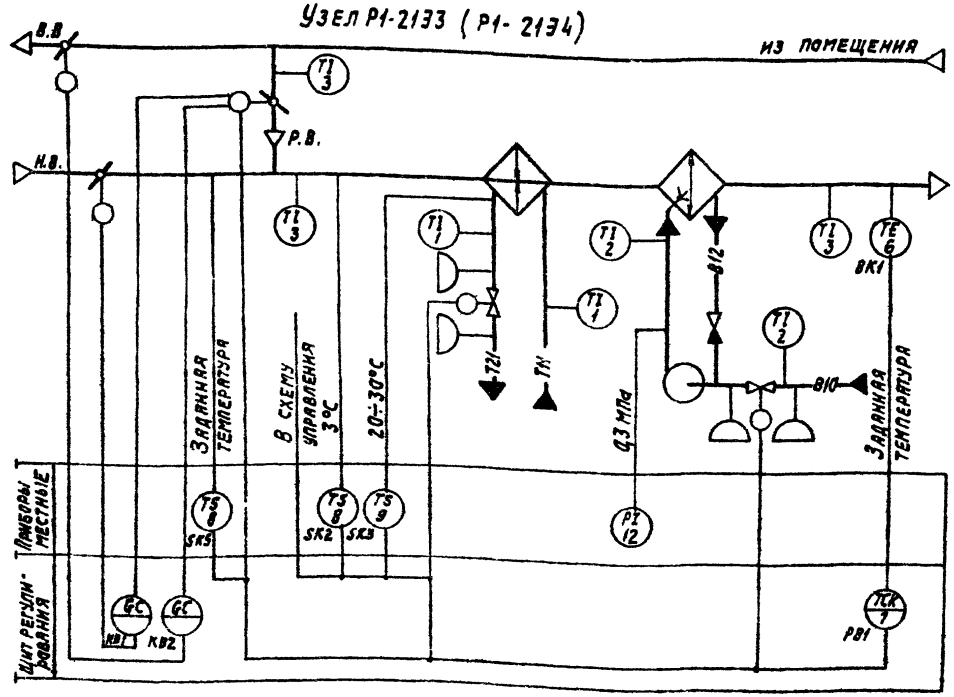
Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К9	Реле промежуточное ПЭ-37-4Н3; ~220В		
	4з+4р; ТУ16-523.622-82	9	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=2,5А; Jотс=1,3Jн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02.281074-78	1	контакт „Х"
МВ4-МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.34	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		Стадия Р; Лист 54; Листов
Н. контр.	Никифорова		Узел Р1-1934 (Р1-2034). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

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

Узел Р1-2133 (Р1-2134)



Узел Р1-2133 (Р1-2134)

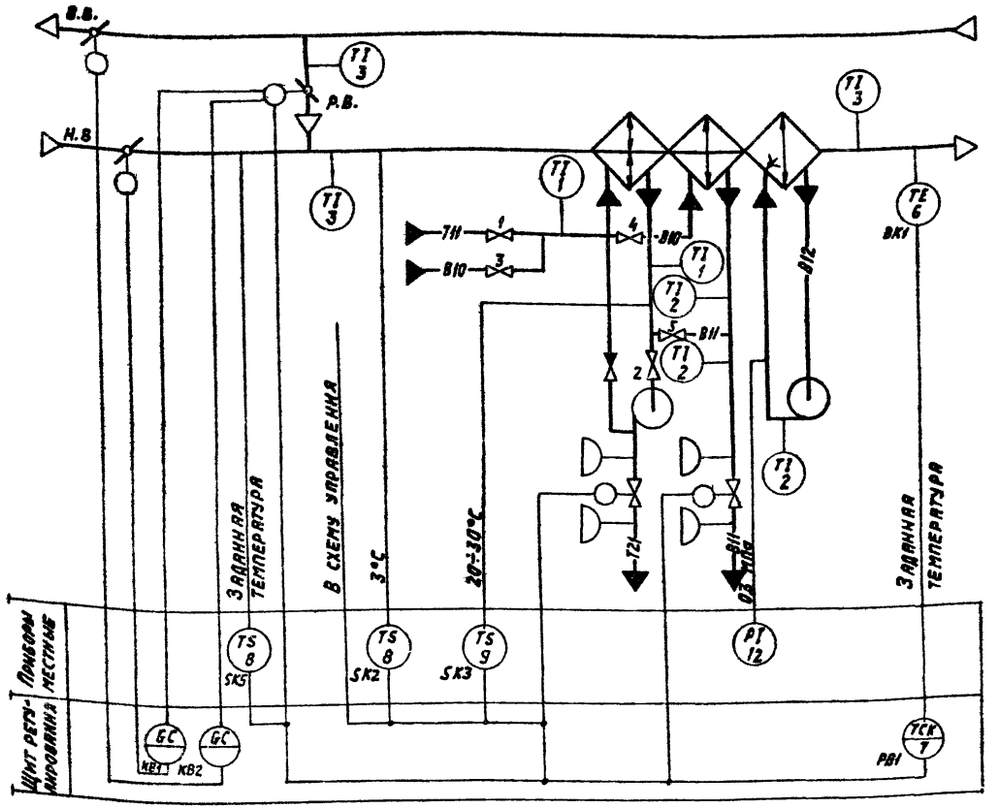
Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер, в холодный период года;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения в теплый период года.
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора.
4. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора.
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
6. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания.
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапанов на теплоносителе и хладоносителе (холодной воде).

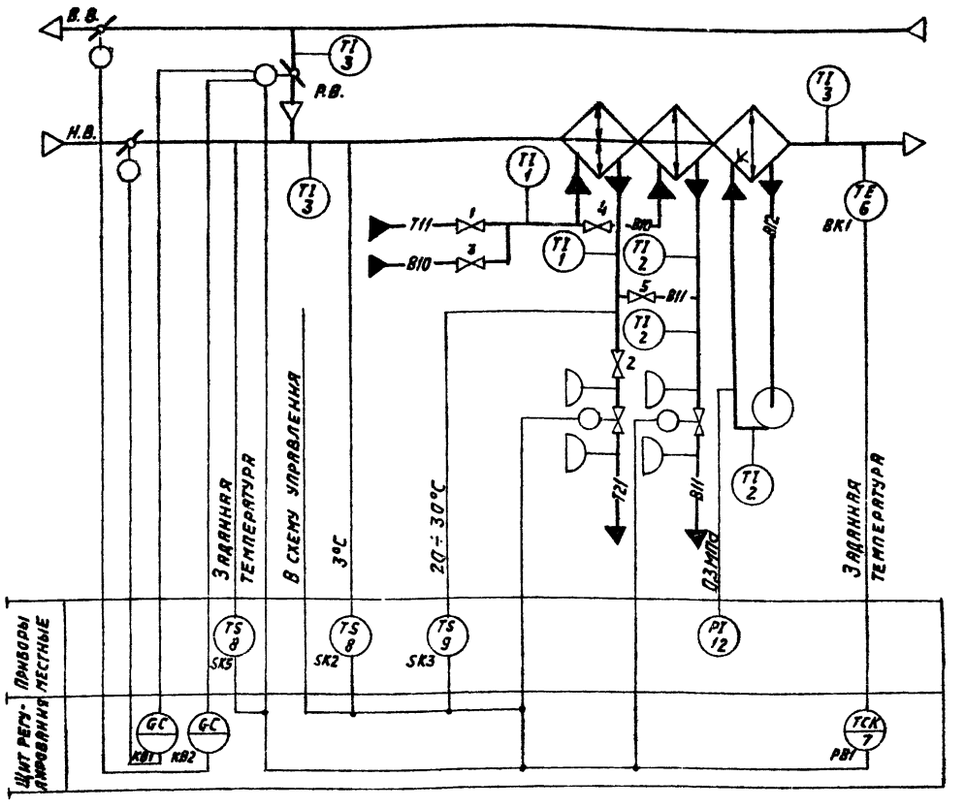
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Финсер			22418-02	
Гл.спец.	Рубчинская			904-02-31.87 АОВ	
Рук.гр.	Бранштейн		12.87		
Ст.инж.	Тулупова			Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст.техн.	Кобзева				Стадия: Р; Лист: 55; Листов:
Н.контр.	Никифорова			Узлы Р1-2133 (Р1-2134) Р1-2133, (Р1-2134). Схемы автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-223Н3(Р1-223Н4)



Узел Р1-2233(Р1-2234)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер, в холодный период года;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года.
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении.
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора.
4. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора.
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
6. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапанов на теплоносителе и хладоносителе (холодной воде).

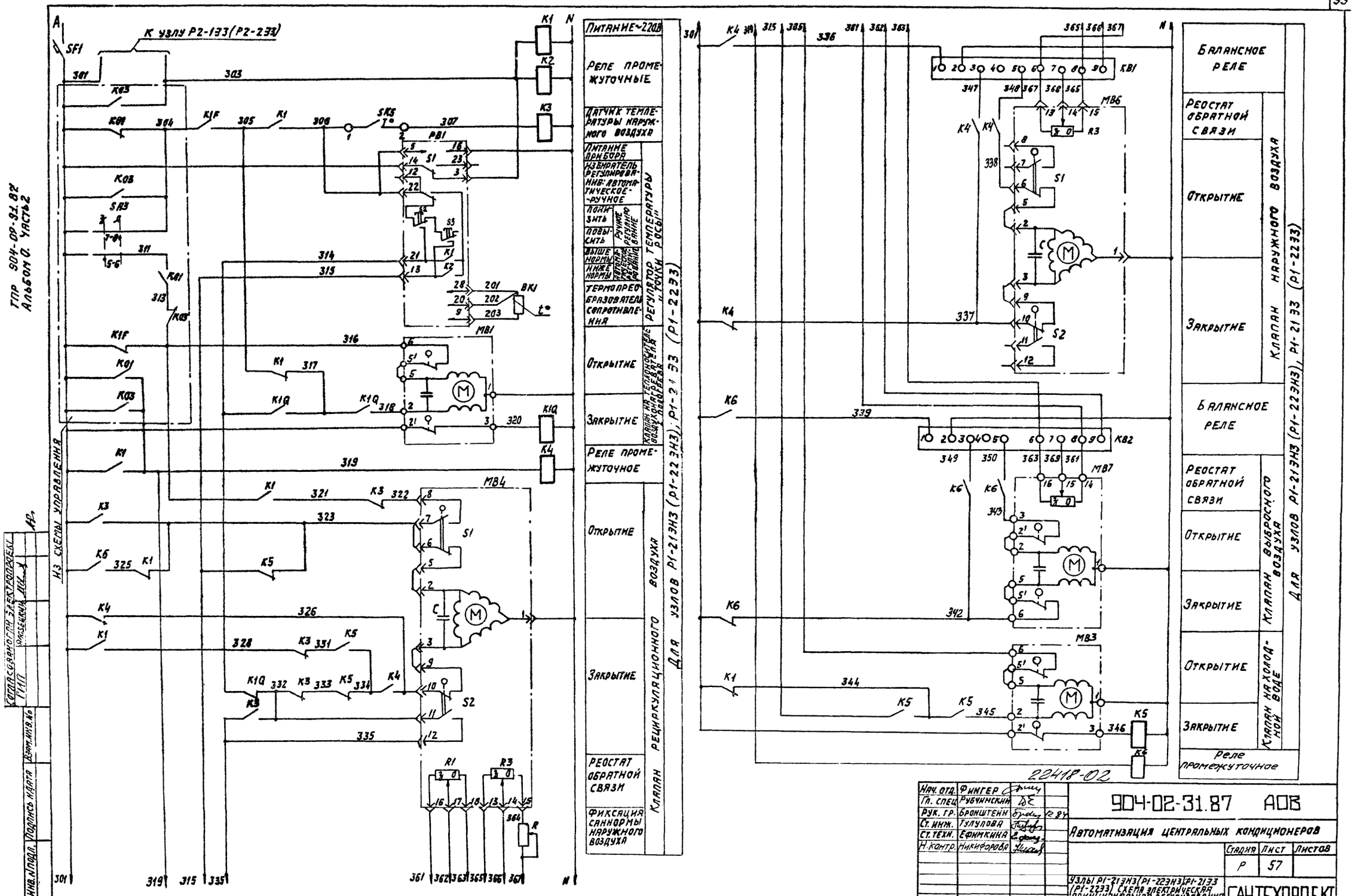
- в холодный период года вентили 1;2-открыты, вентили 3;4;5-закрыты,
- в теплый период года вентили 1;2-закрыты, вентили 3;4;5-открыты.

22418-02

Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский			Автоматизация центральных кондиционеров	
Рук. гр.	Бронштейн		12.87		
Ст. инж.	Тулупова				Стадия: Р; Лист: 56; Листов:
Ст. техн.	Кобзева				
Н. контр.	Никифорова			Узлы Р1-223Н3(Р1-223Н4), Р1-2233 (Р1-2234). Схемы автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-09-31.87
Альбом О. Часть 2



22418-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

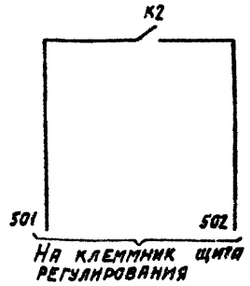
Стадия	Лист	Листов
Р	57	

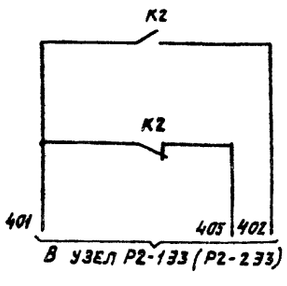
Узлы Р1-213НЗ (Р1-223НЗ) Р1-2133 (Р1-2233) Схема электрическая принципиальная регулирования и защиты

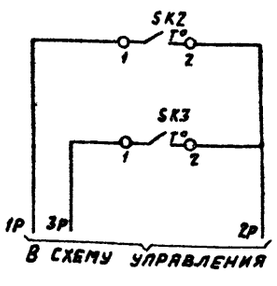
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Формат А2

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



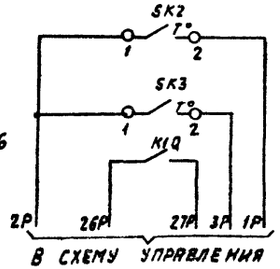




Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	

Для узла Р1-213 (Р1-223)

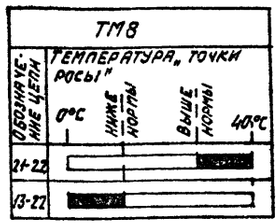
Диаграммы замыкания контактов



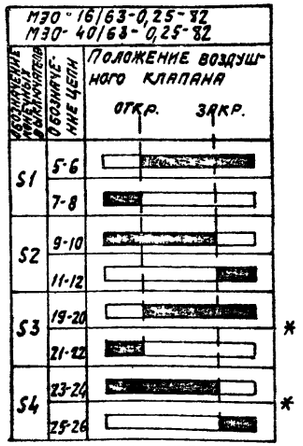
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Автоматическое включение циркуляционного насоса	

Для узла Р1-213 (Р1-223)

Регулятор температуры РВ1

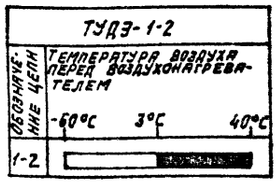


Исполнительные механизмы МВ4; МВ6

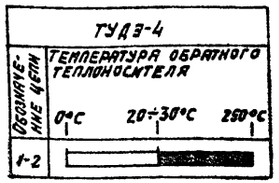


* не используется

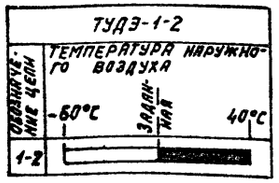
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5

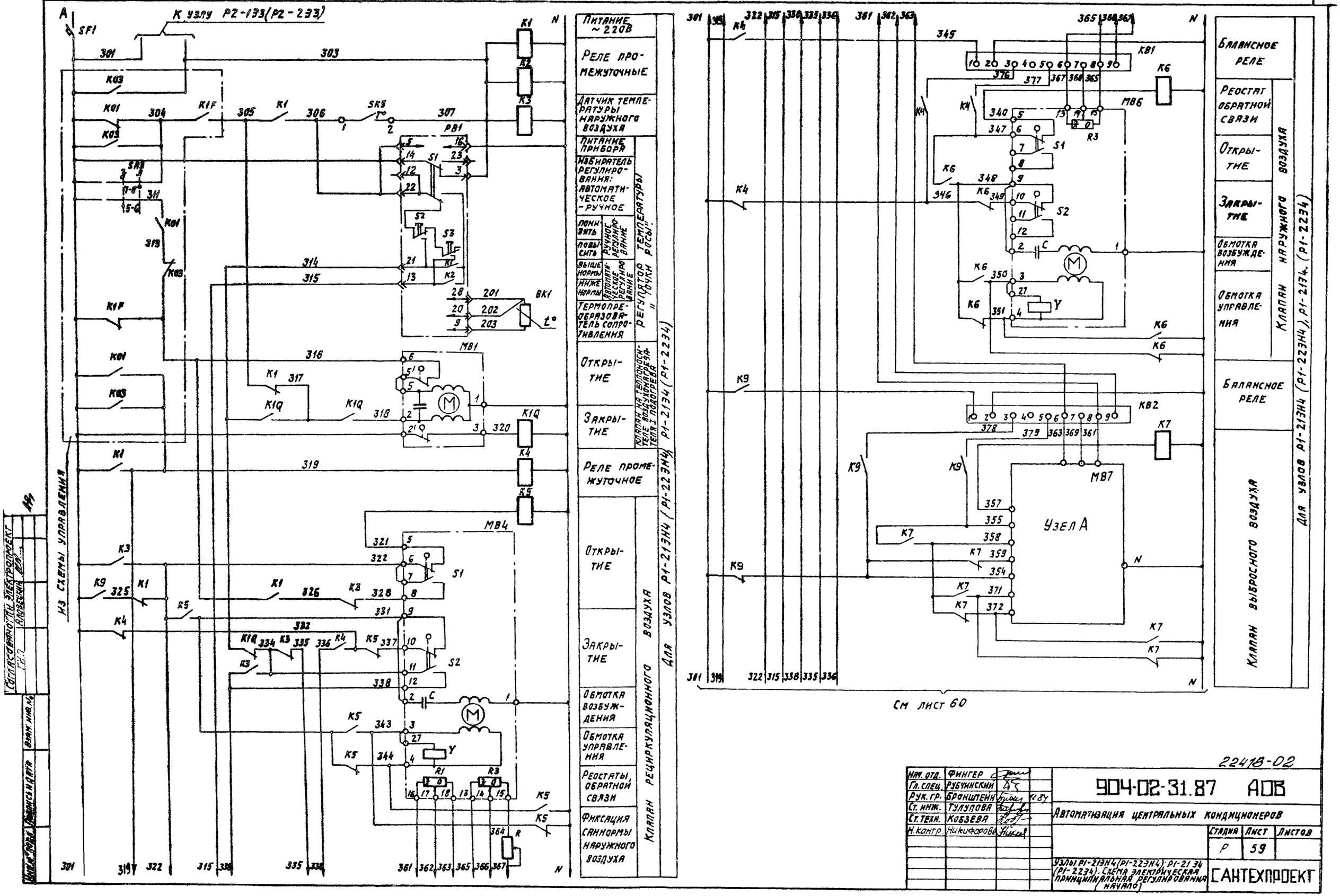


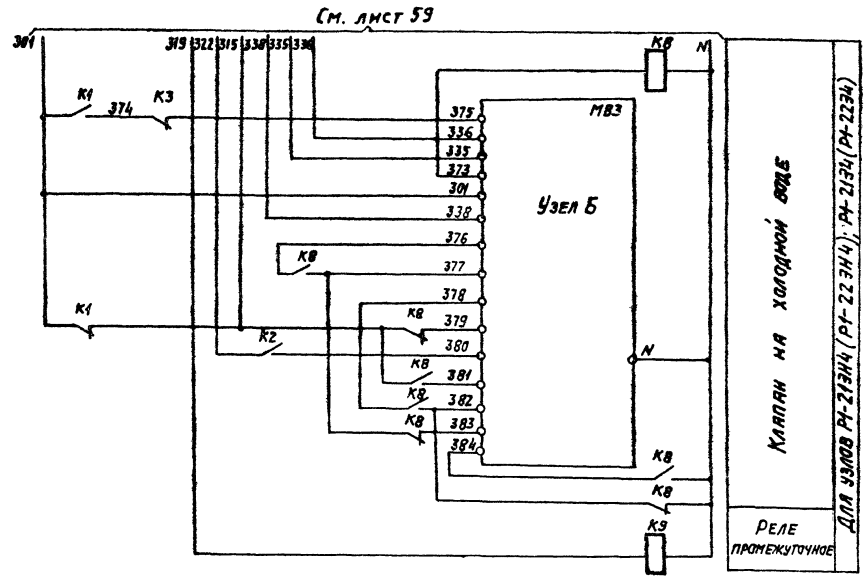
Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.200.175-82	1	
К1...К6	Реле промежуточное ПЭ-37-4423		
К1Q	~220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	7	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2,5А; Iотс=1,3Iн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термометр сопротивления медный		
	ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.792288-80	1	
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1; МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
SK2; SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"

2241В-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Гулупова		Стадия Р; Лист 58; Листов
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-213 (Р1-223) Р1-213 (Р1-233). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

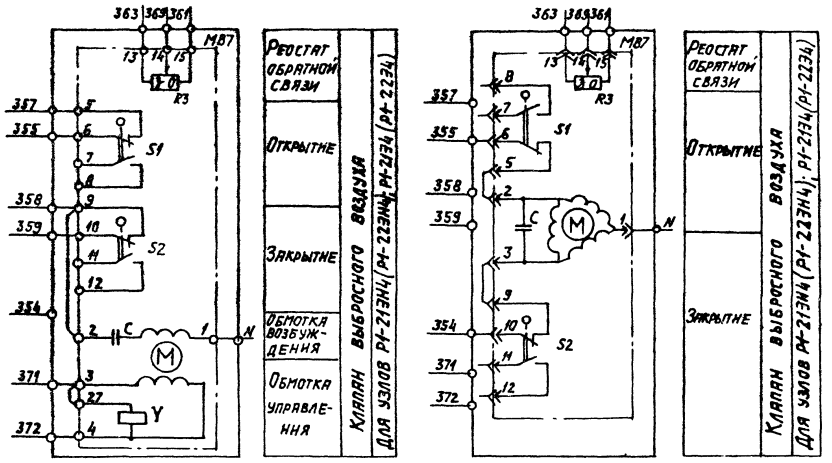
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №


К узлу Р2-133(Р2-233)
Из схемы управления
Питание ~220В
Реле промежуточные
Датчик температуры наружного воздуха
Питание прибора
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное
Понизить
Повысить
Ручное регулирование
Выше нормы
Ниже нормы
Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления
Регулятор температуры "Точки росы"
Открытие
Закрытие
Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева
Реле промежуточное
Открытие
Закрытие
Обмотка возбуждения
Обмотка управления
Реостаты, обратной связи
Фиксация саннормы наружного воздуха
Клапан рециркуляционного воздуха
Для узлов Р1-213Н4 (Р1-223Н4), Р1-2134 (Р1-2234)
Балансное реле
Реостат обратной связи
Открытие
Закрытие
Обмотка возбуждения
Обмотка управления
Клапан наружного воздуха
Балансное реле
Клапан выбросного воздуха
Для узлов Р1-213Н4 (Р1-223Н4), Р1-2134 (Р1-2234)
Узел А
См лист 60
22418-02
Нач. отд. Фингер
Гл. спец. Рубчинский
Рук. гр. Бронштейн
Ст. инж. Тулупова
Ст. техн. Кобзева
Н. контр. Никифорова
904-02-31.87 АОВ
Автоматизация центральных кондиционеров
Стадия Р
Лист 59
Листов
Узлы Р1-213Н4 (Р1-223Н4); Р1-2134 (Р1-2234). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)
САНТЕХПРОЕКТ



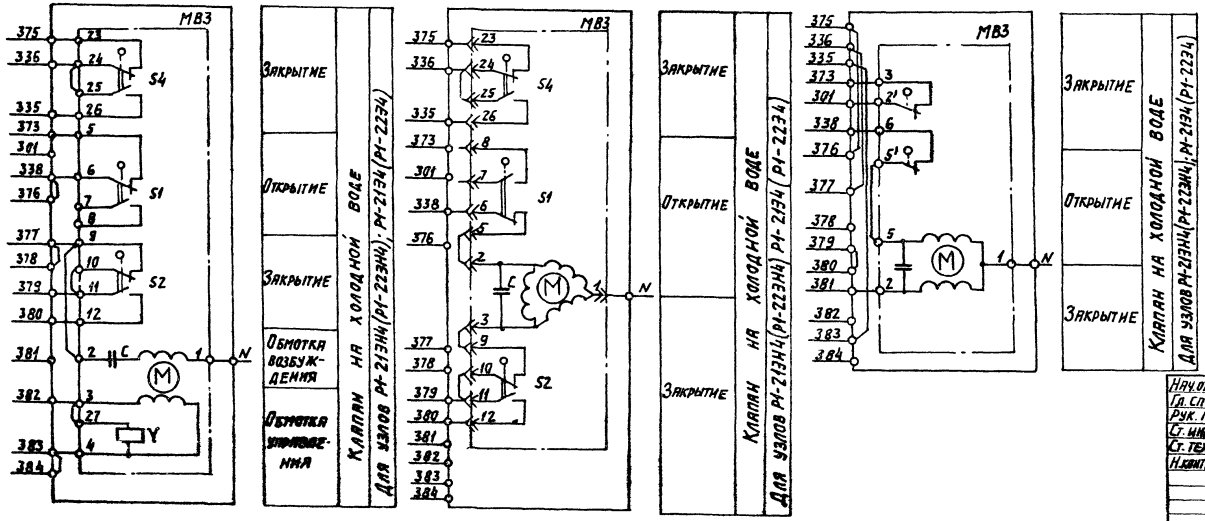
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82



Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82 Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Нач.отд.	Фингер		12.94
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.94
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Никифорова		

2241в-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

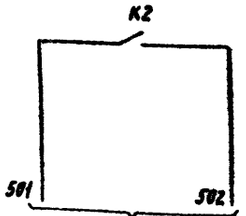
Узлы РЧ-213Н4(РЧ-223Н4);РЧ-213Н4(РЧ-2234). Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

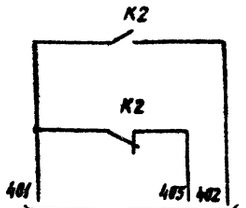
Копировал: Логинова

Формат А2

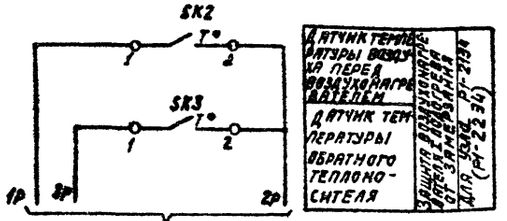
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



На клеммник щита регулирования



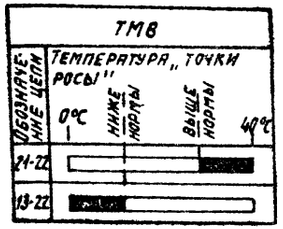
В узел Р2-133(Р2-233)



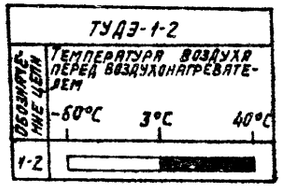
В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

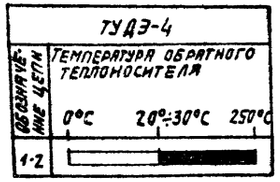
Регулятор температуры РВ1



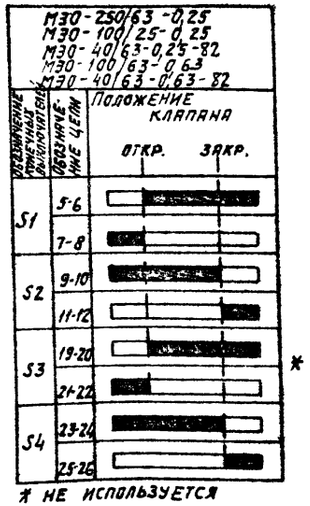
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3

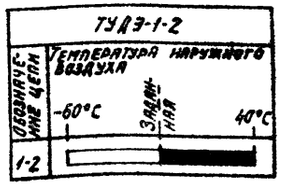


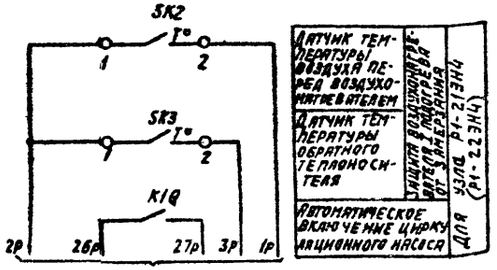
Исполнительные механизмы МВ3; МВ4; МВ6; МВ7



* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Датчик температуры SK5





В схему управления

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.280.175-80	1	
К1... К9	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
К10	~ 220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	10	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1; ~ 220В		
КВ2	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом. ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~ 220В; Jн=2,5А, Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 Градуировка 50М ТУ 25-02.792288-80	1	
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с ВОЗ-душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с ВОЗ-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с ВОЗ-
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 или	1	клапаном
	МЭО-40/63-0,63-82 или		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
SK2, SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт, ½"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	2	контакт, ½"

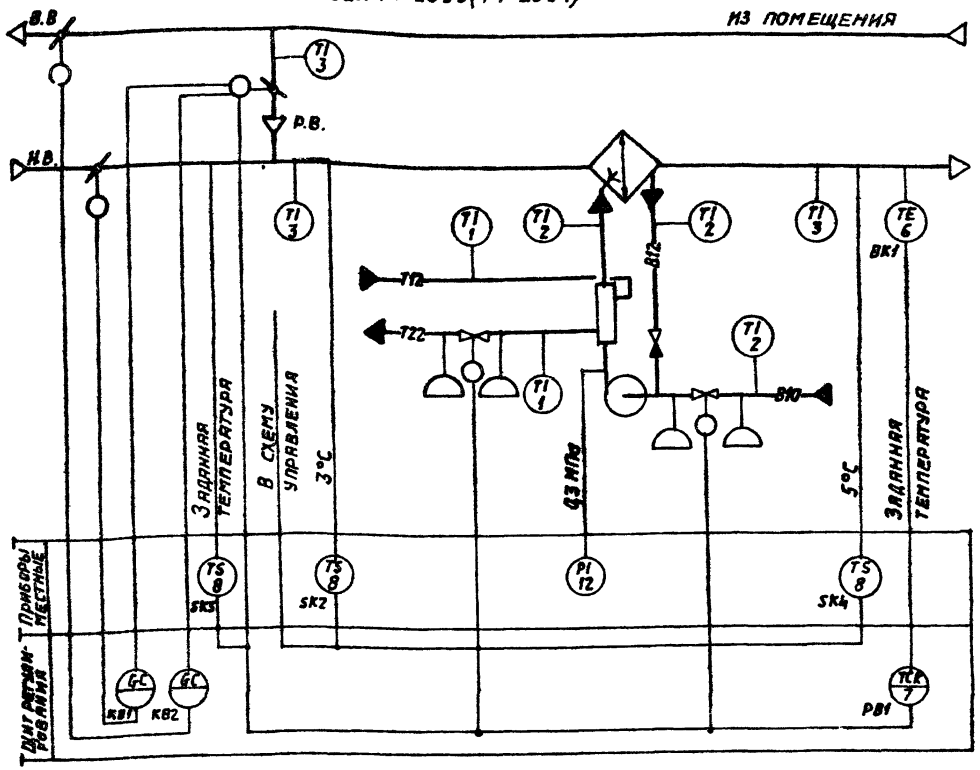
22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тузлукова		Стадия Р; Лист 61; Листов
Ст. техн.	Кобзева		Узлы Р1-213Н4 (Р1-223Н4), Р1-2134 (Р1-2234). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
Н. контр.	Никифорова		САНТЕХПРОЕКТ

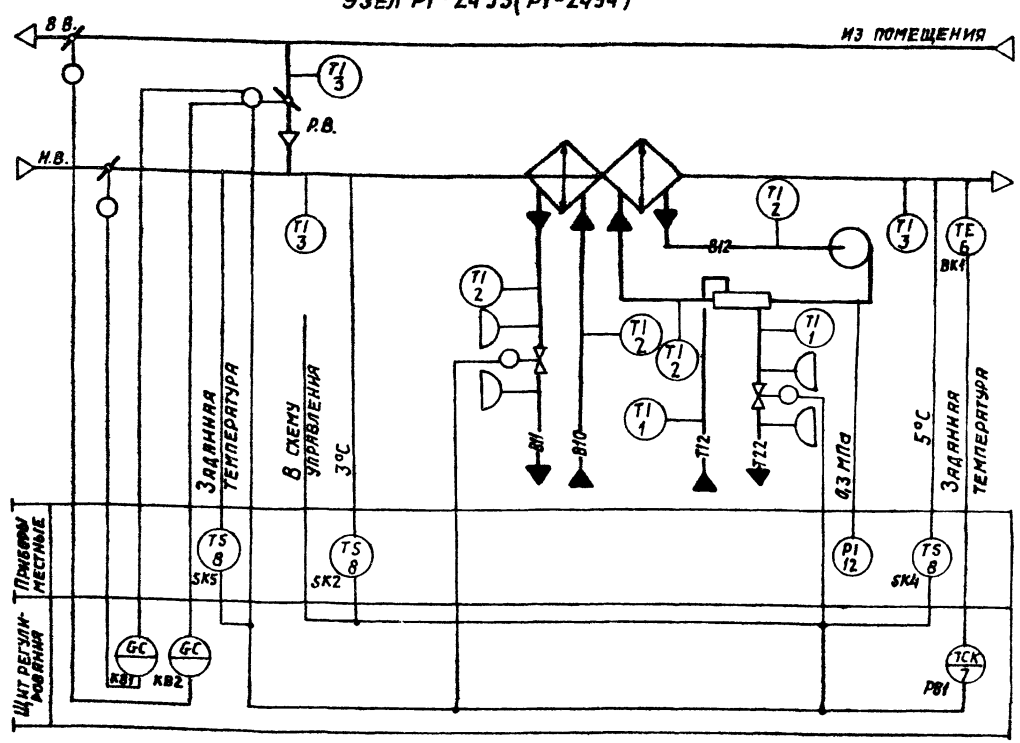
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0. Часть 2

Узел Р1-2333 (Р1-2334)



Узел Р1-2433 (Р1-2434)



Предусматривается:

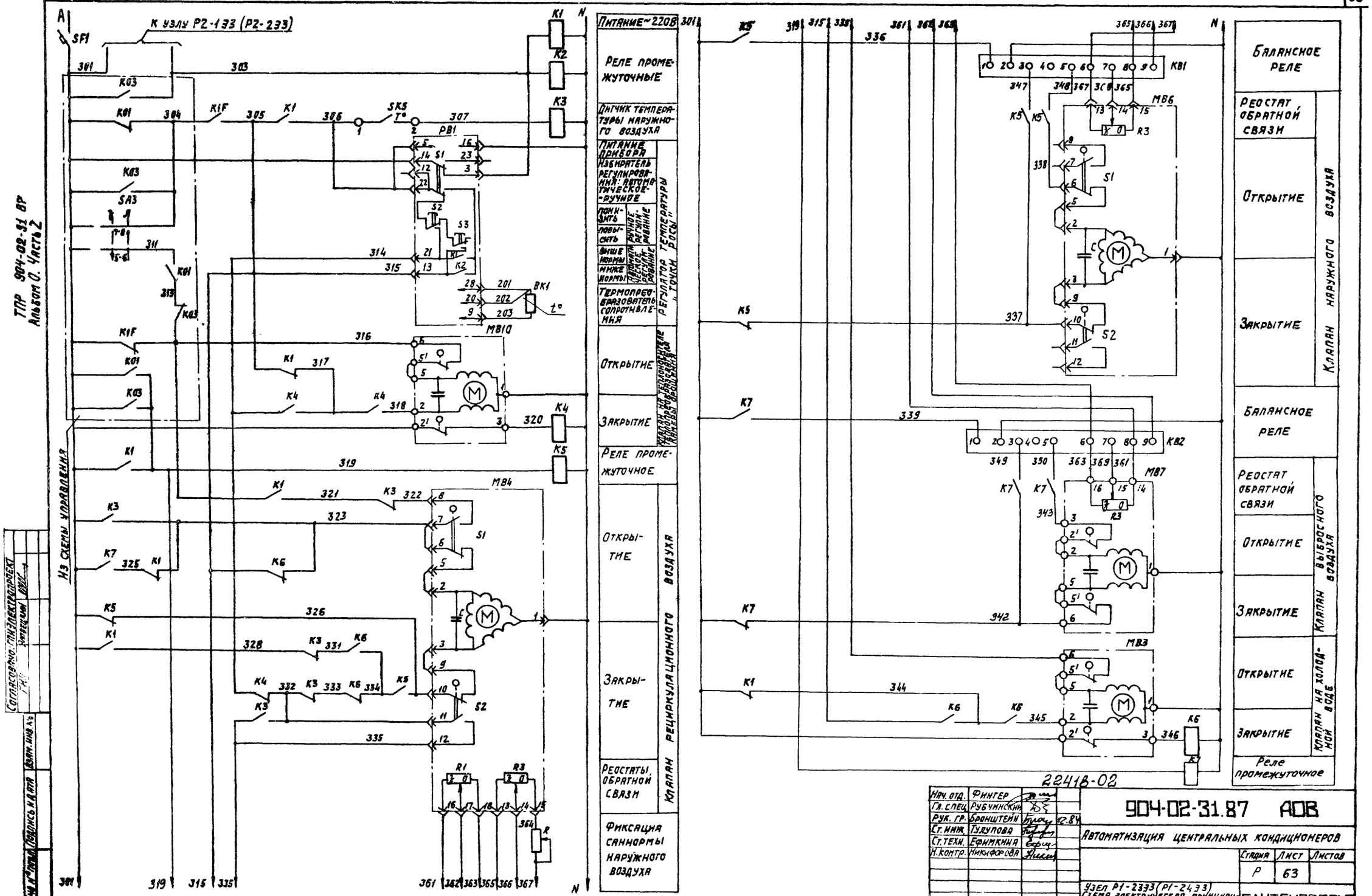
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер, в холодный период года;
   - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-2333; Р1-2334) или воздухоохладителя (узлы Р1-2433; Р1-2434) в теплый период года.
2. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;
3. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматический прогрев теплопреобразователя перед включением приточного вентилятора;
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
6. Защита камеры орошения от замерзания;
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапанов на теплоносителе и хладоносителе (холодной воде).

22416-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Н. контр.	Никифорова		Автоматизация центральных кондиционеров.
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Гулупова		Стадия: Р; Лист: 62; Листов:
			Узлы Р1-2333 (Р1-2334) Р1-2433 (Р1-2434). Схемы автоматизации.
			САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-31 ВР
Альбом О. Часть 2



Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тузупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

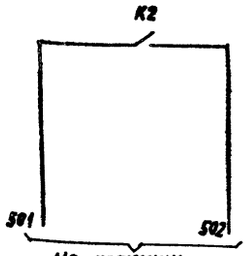
904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

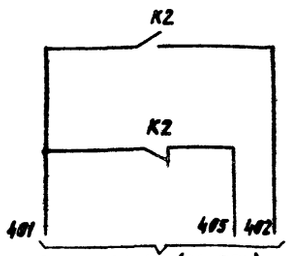
Стадия	Лист	Листов
Р	63	

Узел Р1-2333 (Р1-2433)
Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

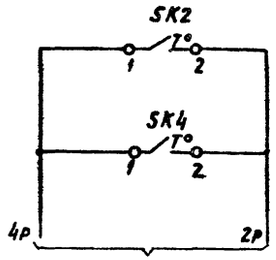
САНТЕХПРОЕКТ



На клеммник щита регулирования



В узел Р2-133(Р2-233)



В схему управления

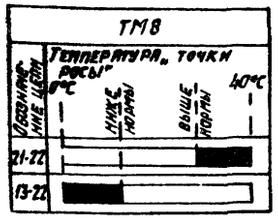
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения

Датчик температуры за камерой орошения

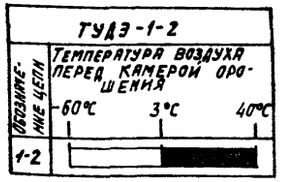
Защита камеры орошения от замерзания.

Диаграммы замыкания контактов

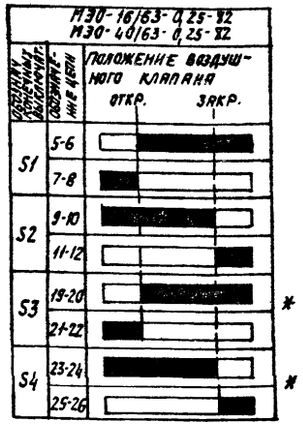
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2

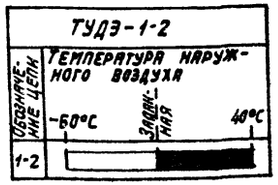


Исполнительные механизмы МВ4; МВ6

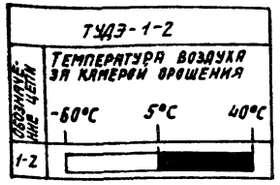


* не используется

Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK4



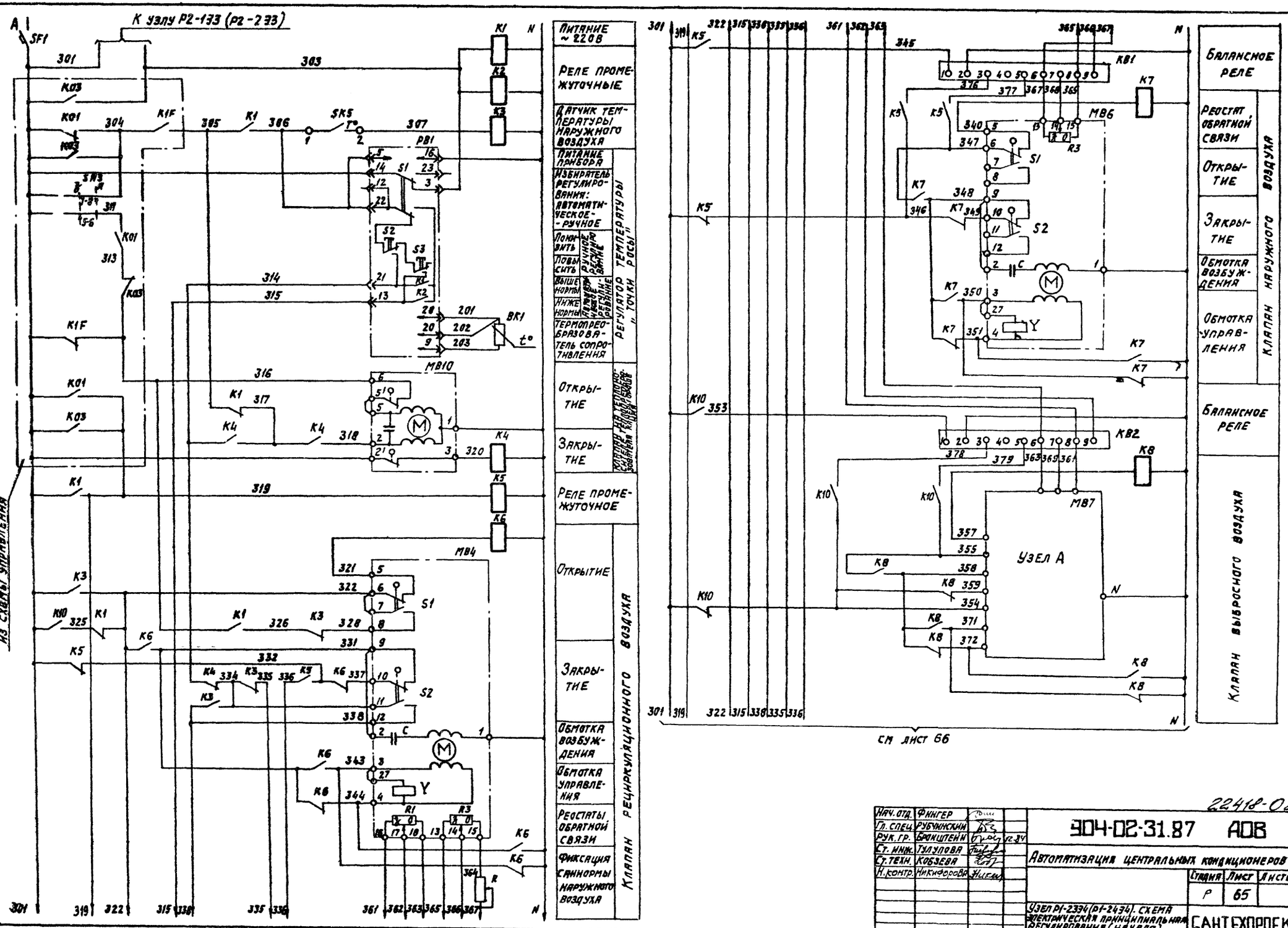
Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.200.175-82	1	
К1...К7	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
	~ 220В; 4з+4р		
	ТУ16-523.622-82	7	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1, ~ 220В		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3		
	~ 220В; Iн=2,5А; Iотс=1,3Iн; ТУ16-522110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термометр сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М. ТУ25-02.792288-80	1	
SK2; SK4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	3	контакт „3"
SK5			
МВ3; МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

22418-02

Нач. отд.	Финкер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	Автоматизация центральных кондиционеров.
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		Стадия Р; Лист 64; Листов
Н. контр.	Никифорова		Узел Р1-2333 (Р1-2433). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом О. Часть 2



Согласовано ГПИ Электропроект
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

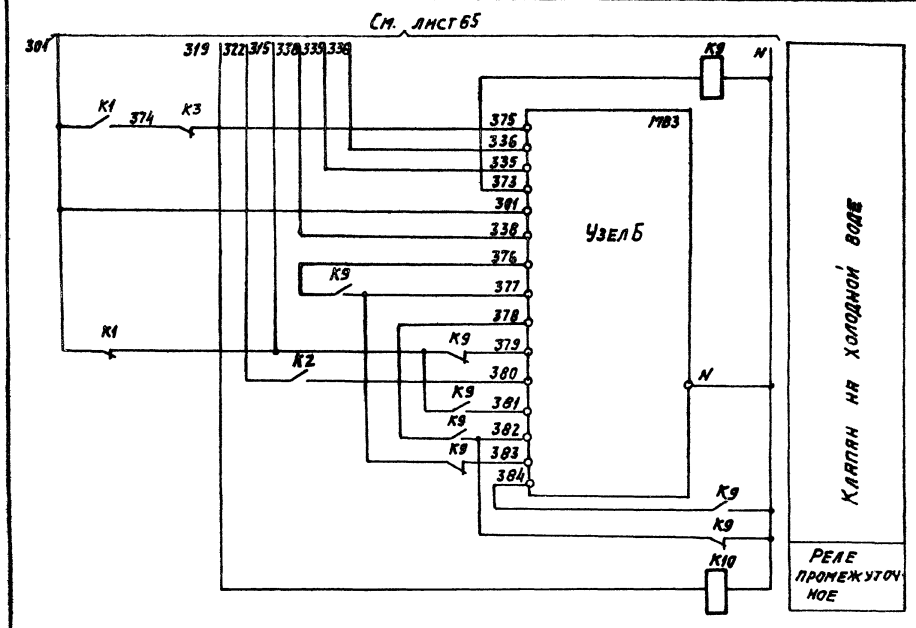
904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

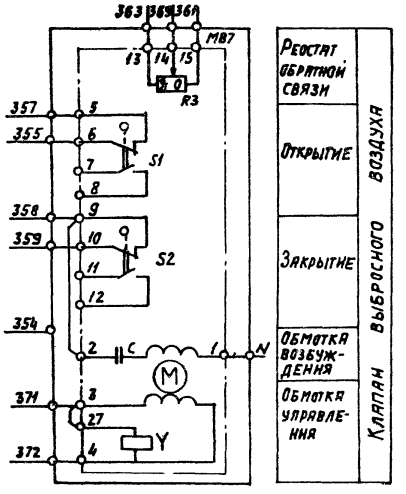
Узел Р1-2394 (Р1-2434). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

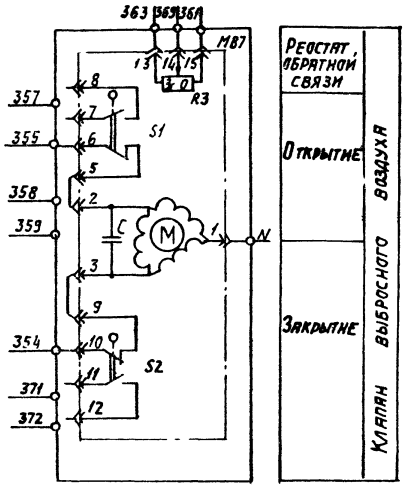


Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

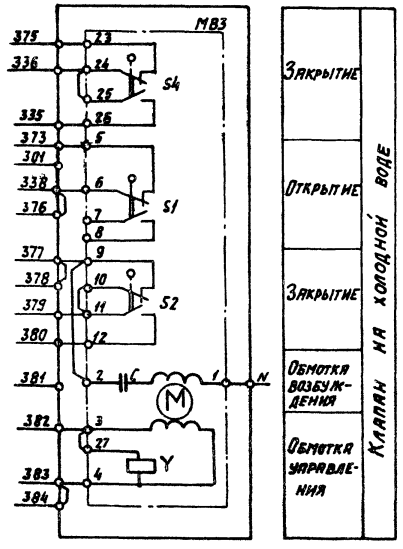


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82

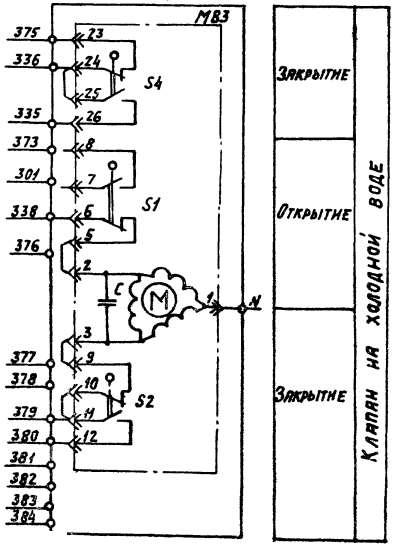


Узел Б

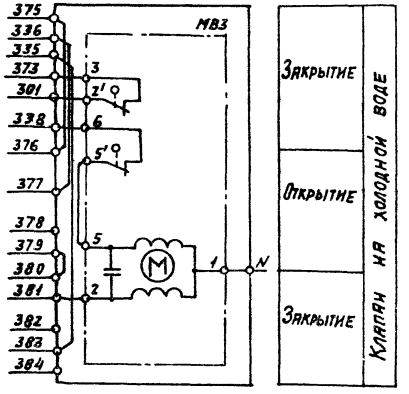
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Нач.отд.	Фингер		12.87
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.87
Ст.инж.	Тудупова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Никифорова		

22418-08

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

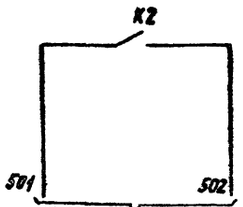
Стадия	Лист	Листов
Р	66	

Узел АГ-2334 (РГ-2434). Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

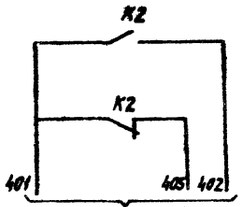
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Логинова

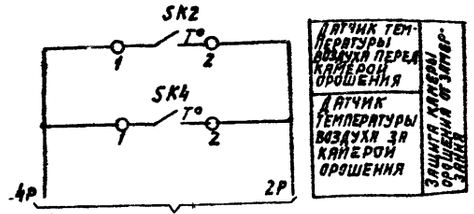
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



На клеммник щита регулирования



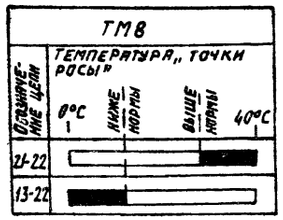
В узел Р2-133(Р2-233)



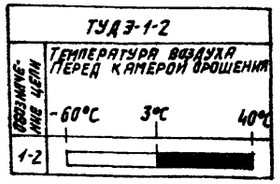
В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1



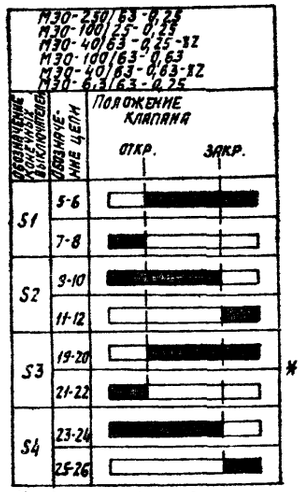
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4

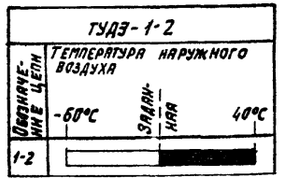


Исполнительные механизмы МВ3; МВ4; МВ6; МВ7



* не используется

Датчик температуры SK5



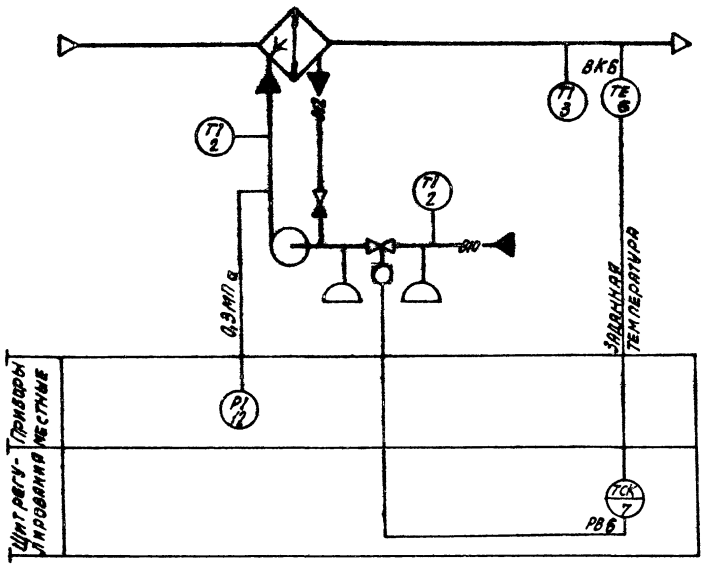
Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.200.175-80	1	
К1...К10	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3		
	~ 220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	10	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1 ~ 220В		
КВ2	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~ 220В; Iн=25А; Iотс=1,3Iн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка		
	50М ТУ 25-02.792288-80	1	
МВ4; МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплекто с воз-
	МЭО-40/63-0,25-87 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-40/63-0,63-87 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
SK2, SK4,	Устройство терморегулирующее		
SK5	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	3	контакт „3"

22418-02

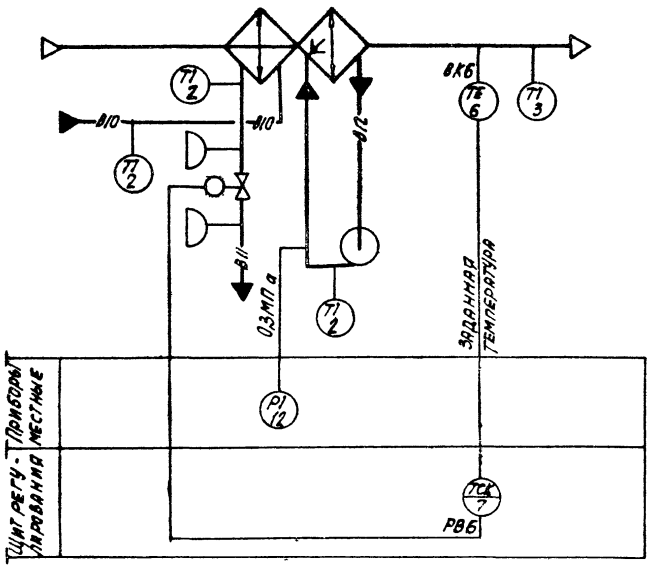
Нач. отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			
Рук. гр.	Бромштейн		12.84	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Тулупова			
Ст. техн.	Кобзева			Стадия Р; Лист 67; Листов
Н. контр.	Никифорова			Узел Р1-2334(Р1-2434). Схема электрическая принципиальная регулирования(окончание).
				САНТЕХПРОЕКТ

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

Узел Р1-2533 (Р1-2534)



Узел Р1-2633 (Р1-2634)



Предусматривается:

Регулирование температуры „точки росы" изменением холодопроизводительности камеры орошения узел Р1-2533(Р1-2534) или воздухоохладителя узел Р1-2633 (Р1-2634) в теплый период года.

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

22418-02

Нач.отд.	Фингер			904-02-31.87 АОВ
Гл.спец.	Рубчинский			
Рук.гр.	Бронштейн		12.87	Автоматизация центральных кондиционеров.
Ст.инж.	Гилулова			
Ст.тех.	Ефимкина			
Н.контр.	Никифорова			Стадия: Р; Лист: 68; Листов:
				Узлы Р1-2533(Р1-2534) Р1-2633 (Р1-2634) схемы автоматизации
				САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СА

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0 часть 2

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией без реверса воздушных клапанов.

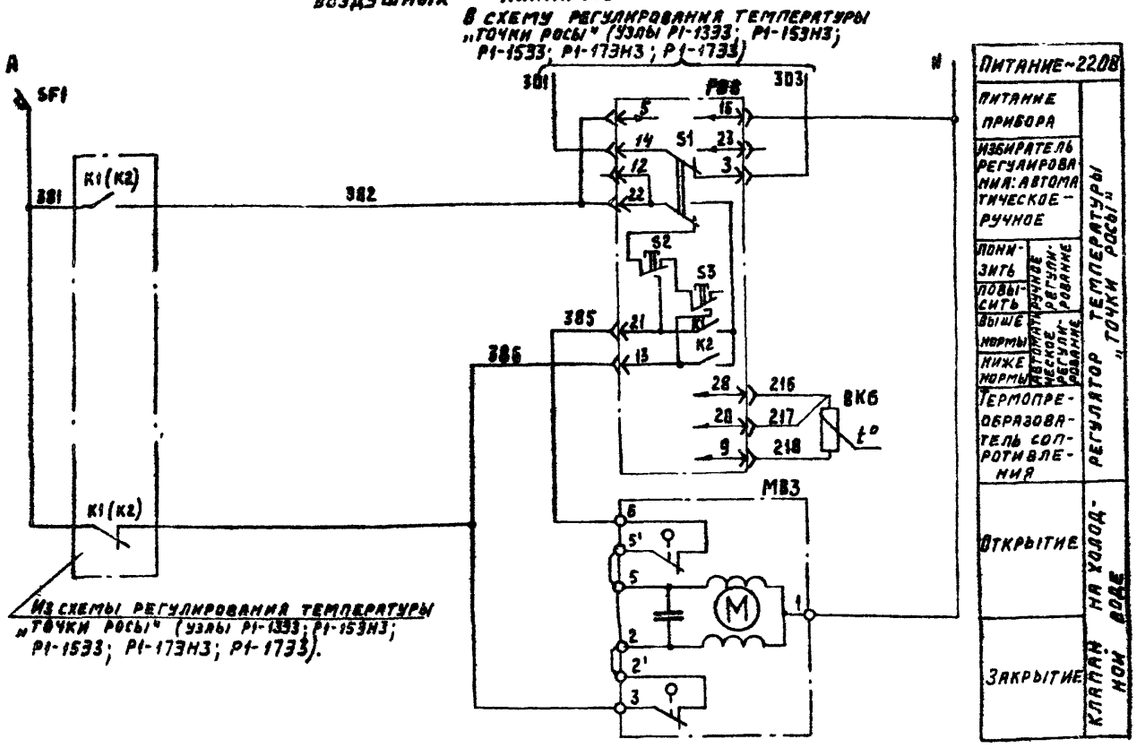
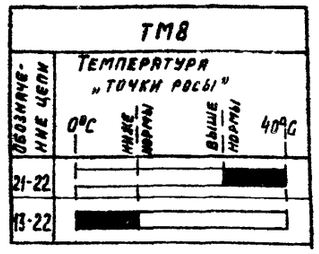
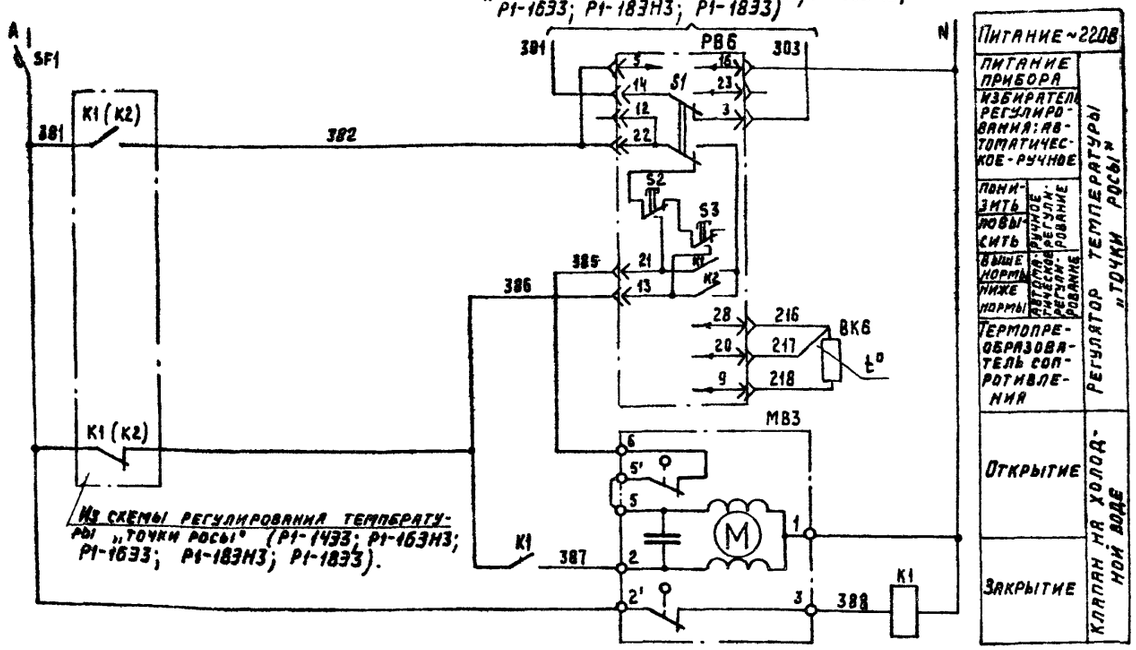


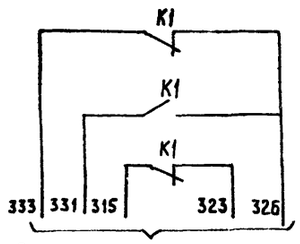
Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ6



Вариант для кондиционеров с рециркуляцией и реверсом воздушных клапанов





В схему регулирования температуры „точки росы" (узлы Р1-1433; Р1-163Н3; Р1-1633; Р1-183Н3; Р1-1833).

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ6	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	2	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3; ~220В; 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Jн=1А; Jотс=1,3Jн; ТУ16-522 110-74	2	
	По месту		
ВК6	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	2	
МВ3	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	Комплектно с клапаном

22416-02

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

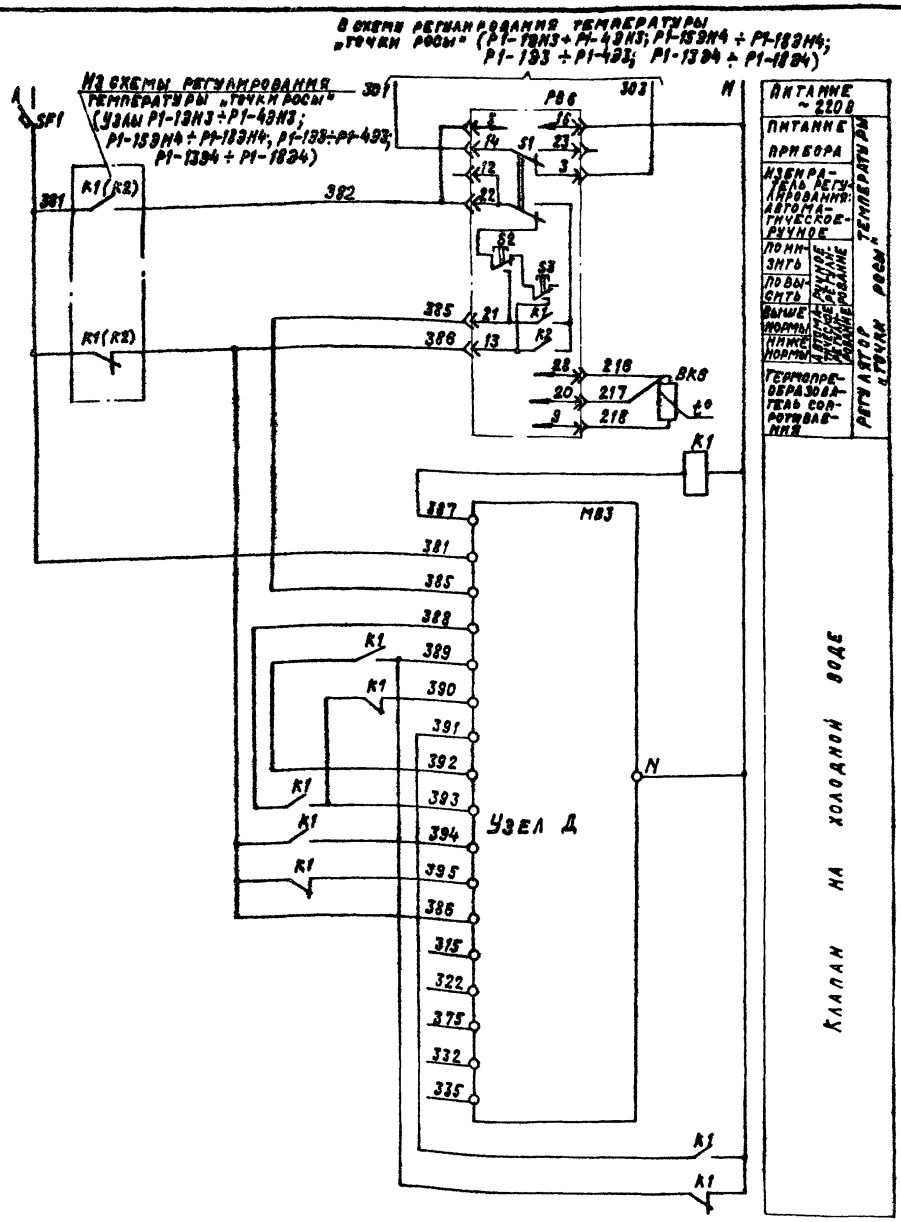
Стадия	Лист	Листов
Р	69	

Узел Р1-2533 (Р1-2633) Схемы принципиальные электрические регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

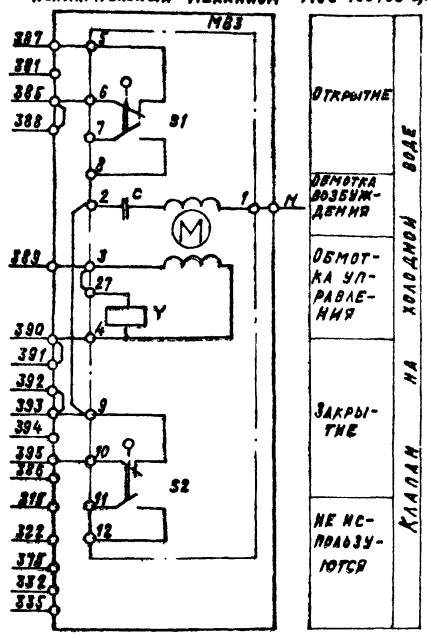
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

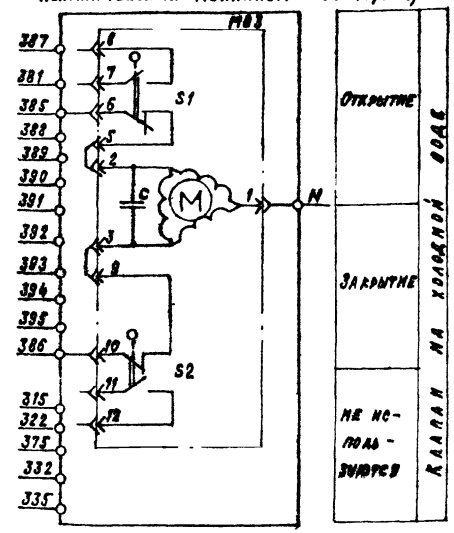
ТПР 904-02-31.87
Альбом 8 Часть 2

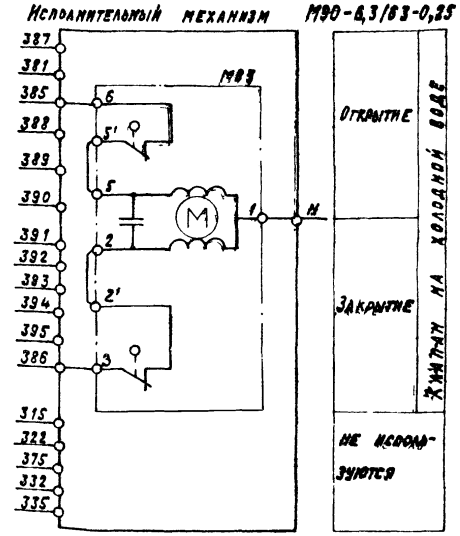


Узел Д

Вариант для кондиционеров прямоточных или с рециркуляцией без реверса воздушных каналов







22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.87
Ст.инж.	Гудулова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

Узел Р1-2534 (Р1-2634) Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

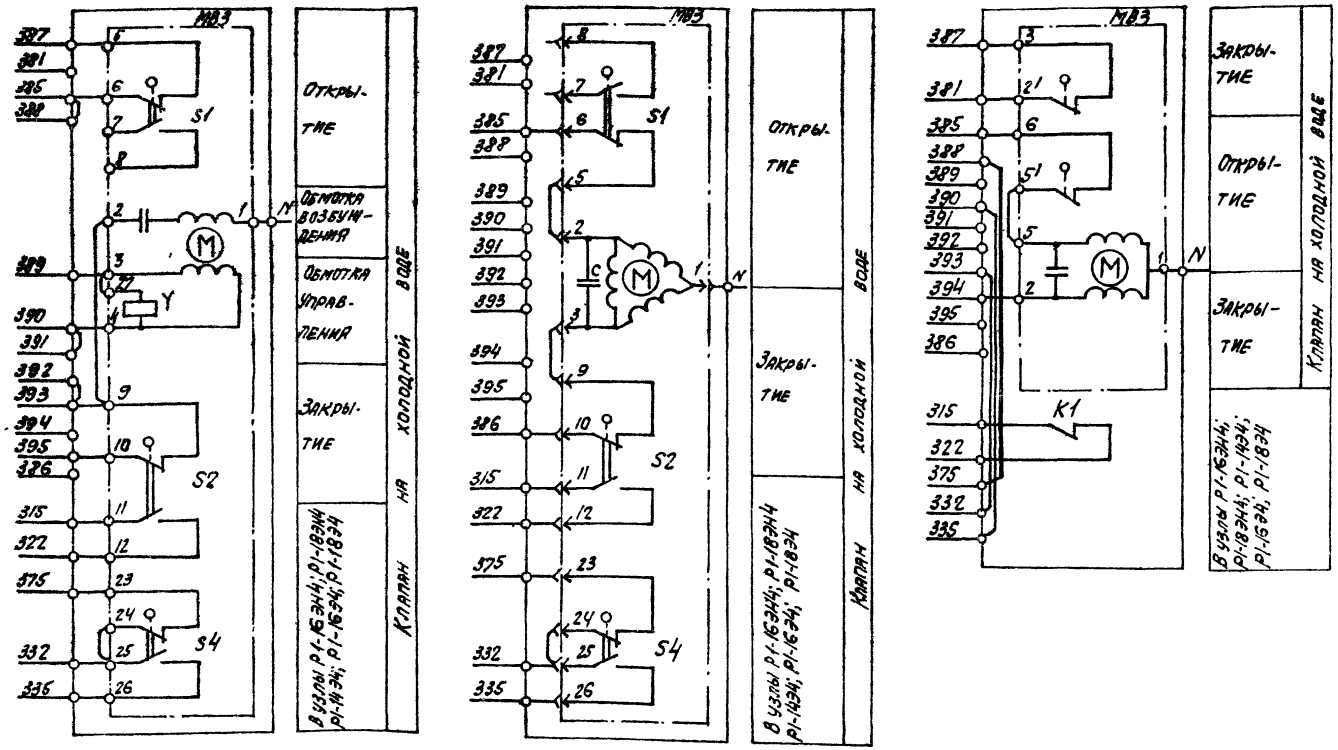
САНТЕХПРОЕКТ

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

Узел Д

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией и реверсом воздушных клапанов.

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 — Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82 — Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Диаграммы замыкания контактов

Исполнительный механизм МВ3

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-82

Обозначение контактов	Положение клапана	Положение цепи	откр.	закр.	
S1		5-6			
		7-8			*
S2		9-10			
		11-12			
S3		19-20			*
		21-22			
S4		23-24			
		25-26			

* - не используется

Регулятор температуры РВ6

ТМ8

Обозначение цепи	Температура "точки росы" 0°С	ниже задания	выше задания	40°С
21-22				
13-22				

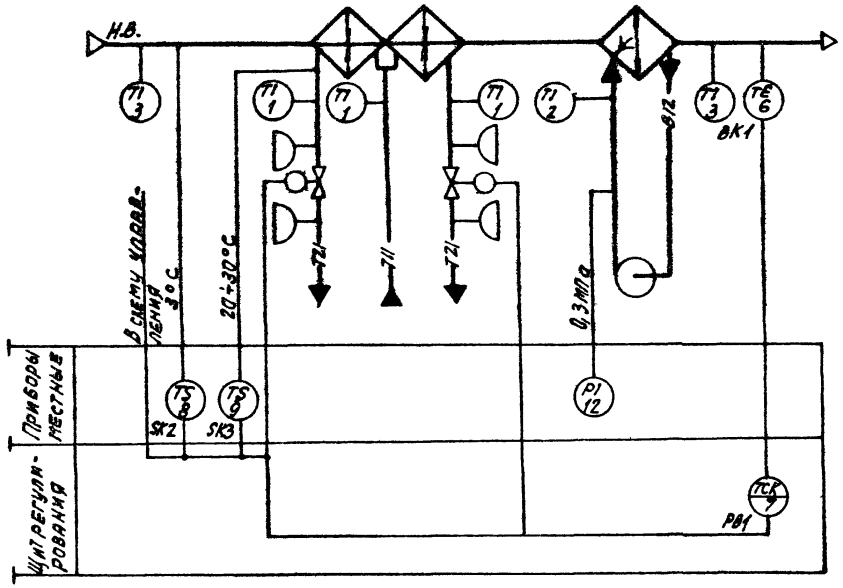
Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ6	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3 ~220В; Iн=1А; Iотс=1,3Iн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК6	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ3	Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном

22418-02

Нач.отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл.спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров.
Рук.гр.	Бронштейн		12.84
Ст.инж.	Тимофеева		Стадия: Р; Лист: 71; Листов:
Н.контр.	Никифорова		Узел Р1-2534 (Р1-2634). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание). САНТЕХПРОЕКТ

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

Узел Р1-2733



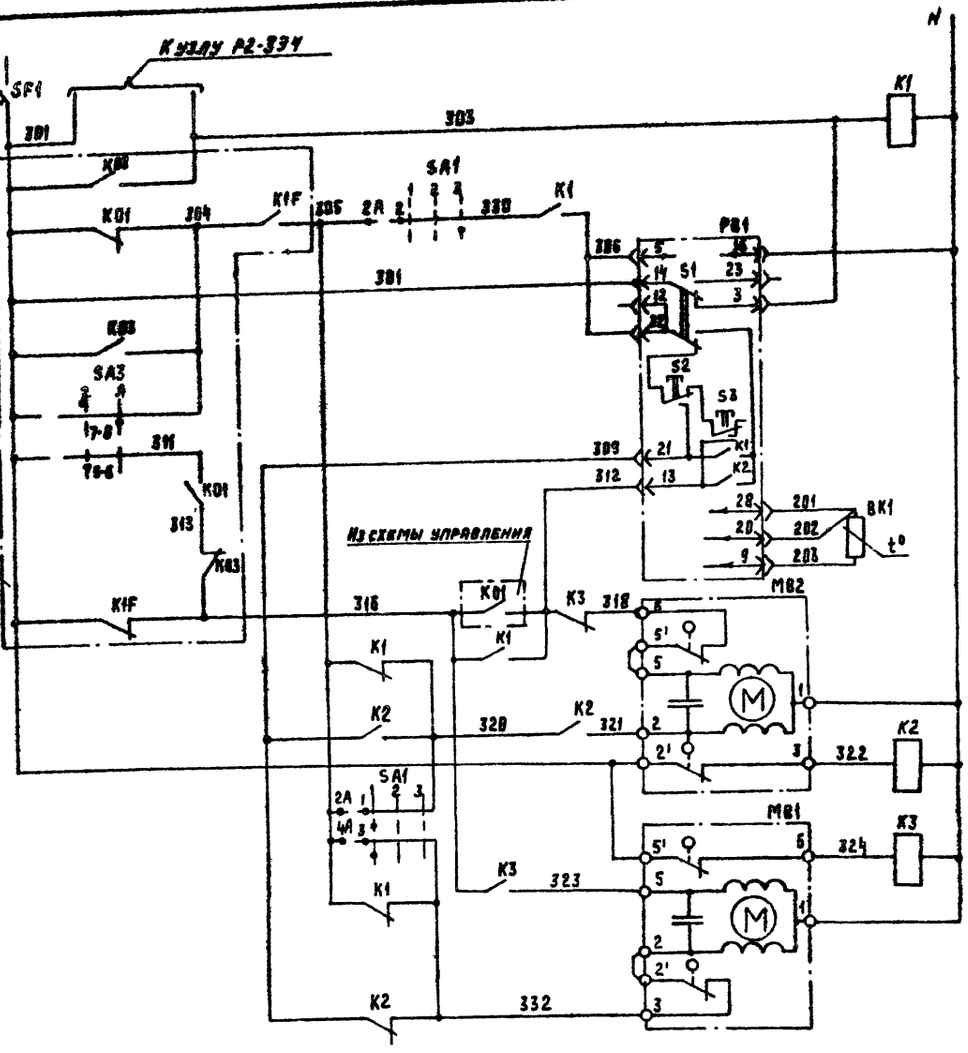
Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" только в холодный период года (режим-зима) изменением теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева;
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора.
4. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов;
6. Отключение (в ручную) контура регулирования температуры „точки росы" в теплый период года (режим-лето) в связи с обработкой наружного воздуха непосредственно в воздухоохладителе по температуре воздуха в обслуживаемом помещении (см. узел Р2-334).

22448-02

Нач. отд.	Сфингер			904-02-31.87 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Бронштейн		12.87	Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст. инж.	Пилулова				Стадия: Р; Лист: 72; Листов:
Ст. техн.	Ефимкина				
Н. контр.	Никифорова			Узел Р1-2733. Схема автоматизации	САНТЕХПРОЕКТ

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



Питание ~220В	Регулятор температуры «точки росы»
Реле промежуточное	
Питание прибора	
Избиратель регулирования автоматическое – ручное	
Понизить	Автоматическое регулирование
Повысить	Ручное регулирование
Выше нормы	
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе 1 секции воздухонагревателя 1 подогрева
Закрытие	
Открытие	Клапан на теплоносителе 1 секции воздухонагревателя 1 подогрева
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя 1 подогрева от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя.	

На клеммник щита регулирования

В узел Р2-334

В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура «точки росы» 0°С … 40°С (ниже нормы / выше нормы)
21-22	
13-22	

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем -50°С … 3°С … 40°С
1-2	

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя 0°С … 20÷30°С … 250°С
1-2	

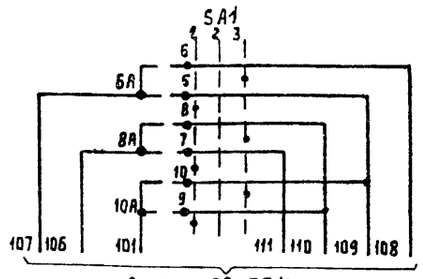
Избиратель режима SA1

УП5313-С322

№ секции	№ цепи	Лето 1. -45°	Отключено 2. 0	Зима 3. +45°
	Л / П	Л / П	Л / П	Л / П
I	1 2	☒		☒
II	3 4	☒		☒
III	5 6	☒		☒
IV	7 8	☒		☒
V	9 10	☒		☒
VI	11 12	☒		☒

* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечания
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200.175-82	1	
K1…K3	Реле промежуточное ПЭ-37-4Д43, ~220В		
	4з+4р; ТУ16-523.622-82	3	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А; Iотс=1,37н;		
	ТУ16-522.110-74	1	
SA1	Универсальный переключатель		
	УП 5313-С322 ТУ16-524.074-75	1	
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0819 Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „2"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
MB1; MB2	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-63/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном



В узел Р2-334

Согласовано ГПИ Электропроект

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

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31 87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

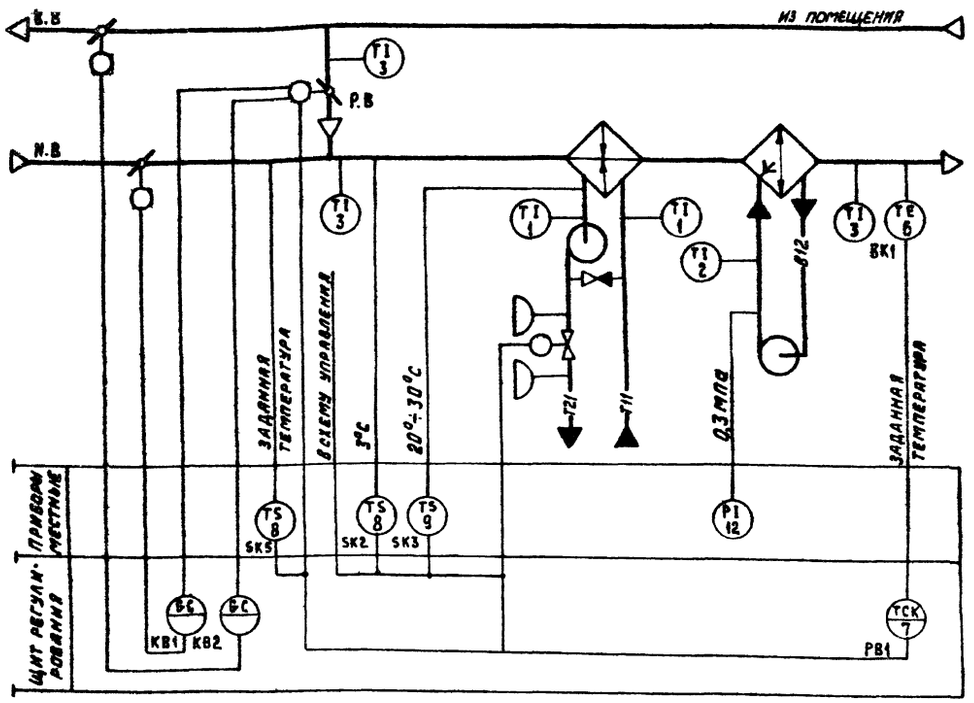
Стадия	Лист	Листов
Р	73	

Узел Р1-2733
Схема электрическая принципиальная регулирования

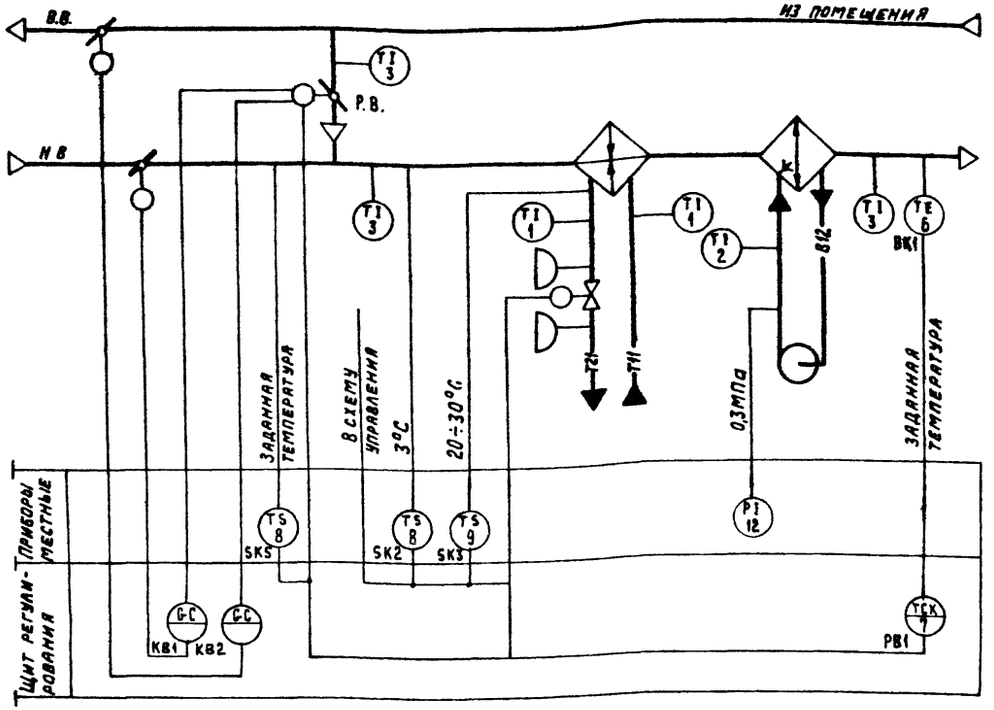
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Юрьянкова

Узел Р1-283Н3 (Р1-283Н4)



Узел Р1-2833 (Р1-2834)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" только в холодный период года (режим-зима) изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева;
2. Автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания;
6. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
7. Отключение (вручную) контура регулирования температуры „точки росы" в теплый период года (режим-лето) в связи с обработкой наружного воздуха непосредственно в воздухоохладителе по температуре воздуха в обслуживаемом помещении (см. узел Р2-333, Р2-334)
8. Автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении.

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.87
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

Узлы Р1-283Н3 (Р1-283Н4); Р1-2833 (Р1-2834) Схемы автоматизации

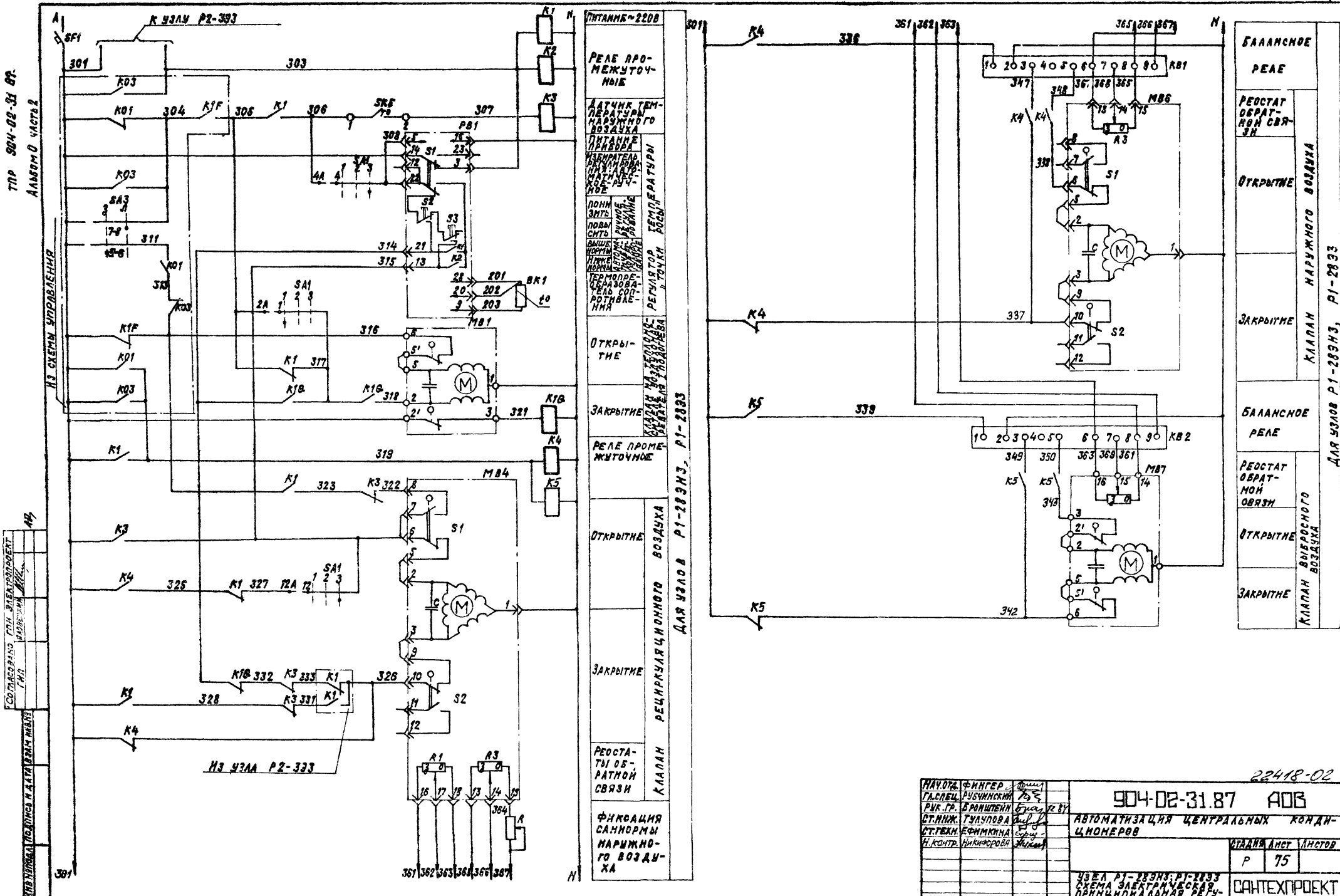
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Мельникова

Формат А3

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

ТПР 904-02-31 87.
Альбом 0 часть 2



Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.87
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

22418-02

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	75	

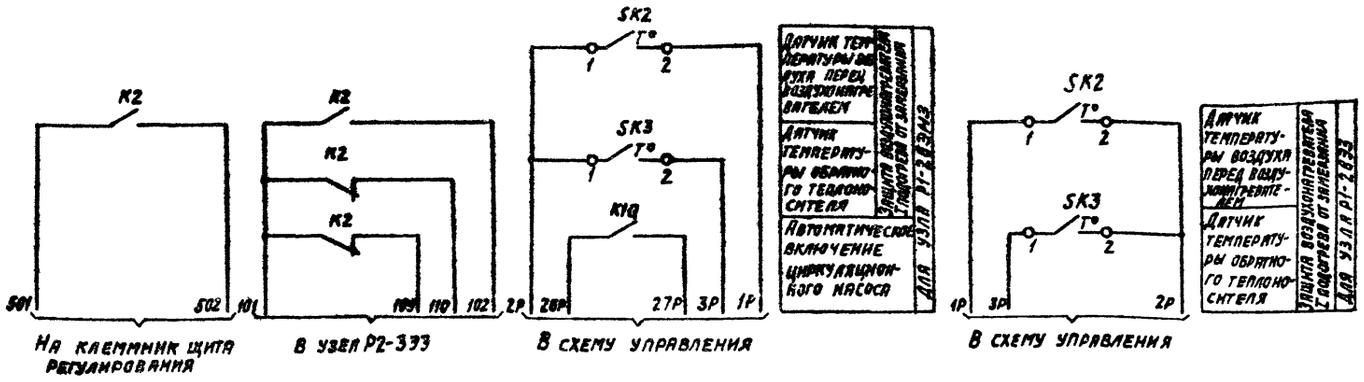
Узел Р1-283НЗ; Р1-2833 Схема электрическая принципиальная (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано ГПИ Электропроект

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом О. Часть 2

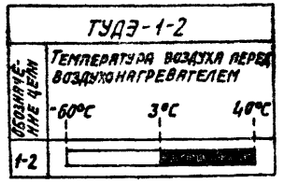


Диаграммы замыкания контактов

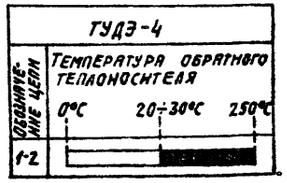
Регулятор температуры РВ1



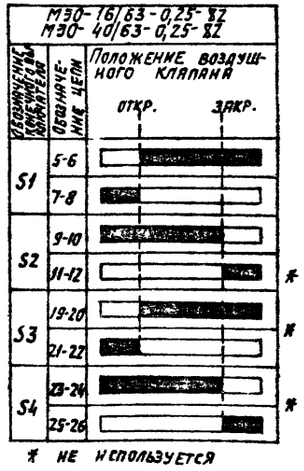
Датчик температуры SK2



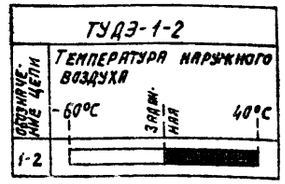
Датчик температуры SK3



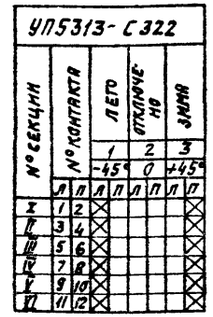
Исполнительные механизмы МВ4, МВ6

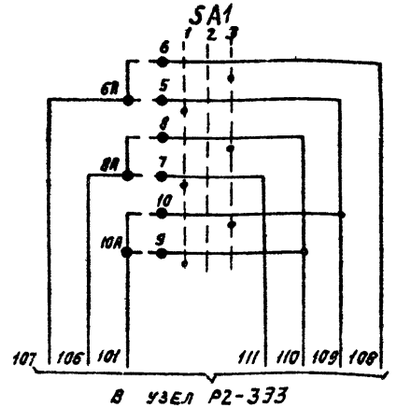


Датчик температуры SK5



Избиратель режима SA1





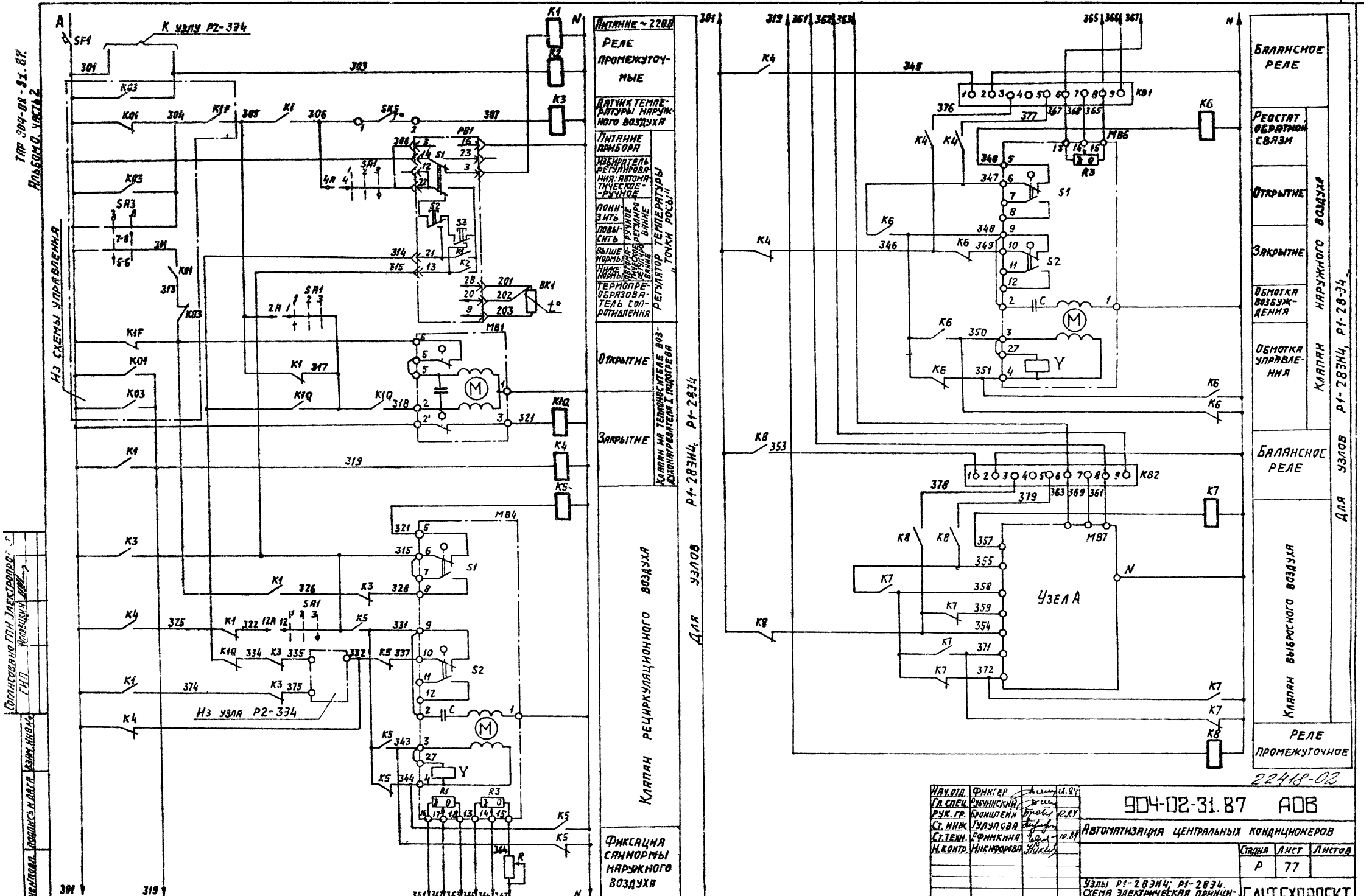
Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ 25-02.200.175-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-37-4У3	6	
К10	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82		
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Jн=2А; Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
SA1	Переключатель универсальный УП5313-С322. ТУ16-524.074-75	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2; SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров.
Рук. гр.	Бронштейн	12.87	
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 76; Листов
Н. контр.	Никифорова		Узлы Р1-283Н3-Р1-283З. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом 0, часть 2



Нач. отд.	Фингер		12.84
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Ефимкина		10.84
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

Узлы Р1-28ЭН4; Р1-28Э4. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

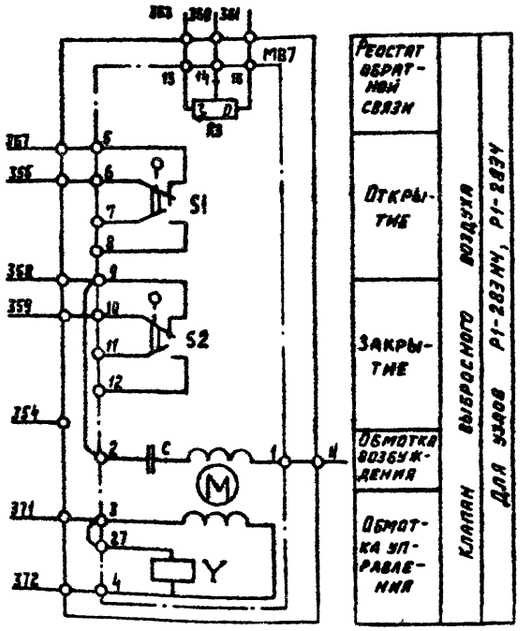
Согласовано ГПИ Электропроект
ГИП

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

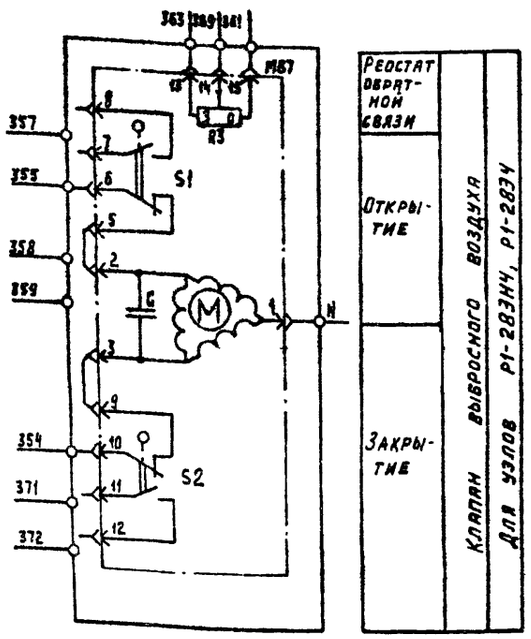
Копировал Логинова

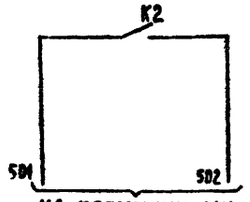
Узел А

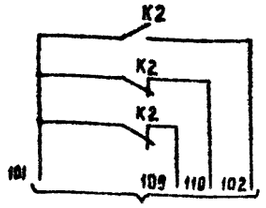
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

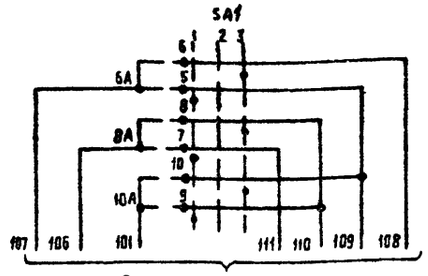


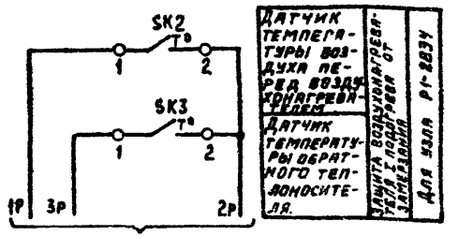
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-87

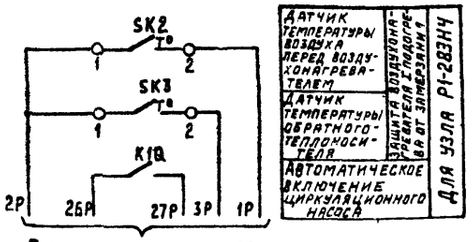






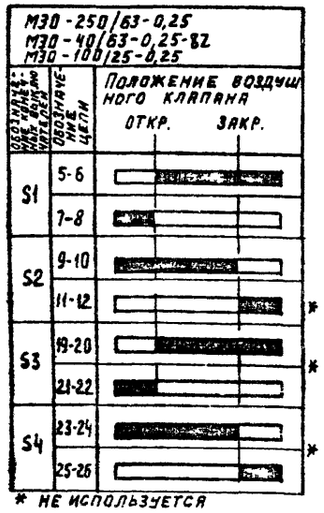






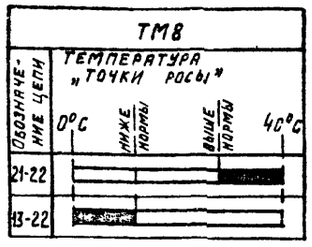
Диаграммы замыкания контактов

Исполнительные механизмы МВ4; МВ6; МВ7

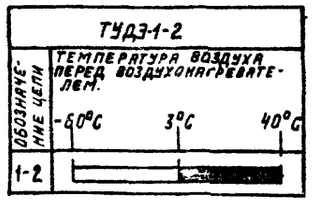


* не используется

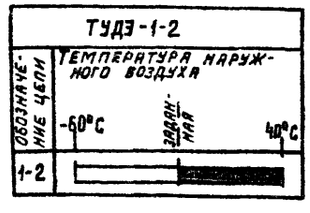
Регулятор температуры РВ1



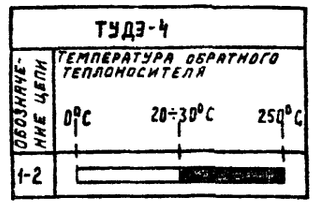
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK3



Избиратель режима SA1

УП5313-С322

№ секции	№ контакта	Лето 1	Лето 2	Отключено	Зима 3
		-45°	0		+45°
		Л	Л	Л	Л
I	1 2				
II	3 4				
III	5 6				
IV	7 8				
V	9 10				
VI	11 12				

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1...К8	Реле промежуточное ПЭ37-44У3		
К1Q	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	9	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В; ТУ25-[illegible]2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ8513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Jн=2,5А, Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
SA1	Универсальный переключатель УП5313-С322; ~220В; ТУ16-524.074-75	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 Градуировка 50М ТУ25-02 792288-80	1	
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK5			
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4. ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн		
Ст. инж.	Тулупова		Стадия Р; Лист 78; Листов
Ст. техн.	Ефимкина		Узлы Р1-283НЧ; Р1-283У Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
Н. контр.	Никифорова		САНТЕХПРОЕКТ

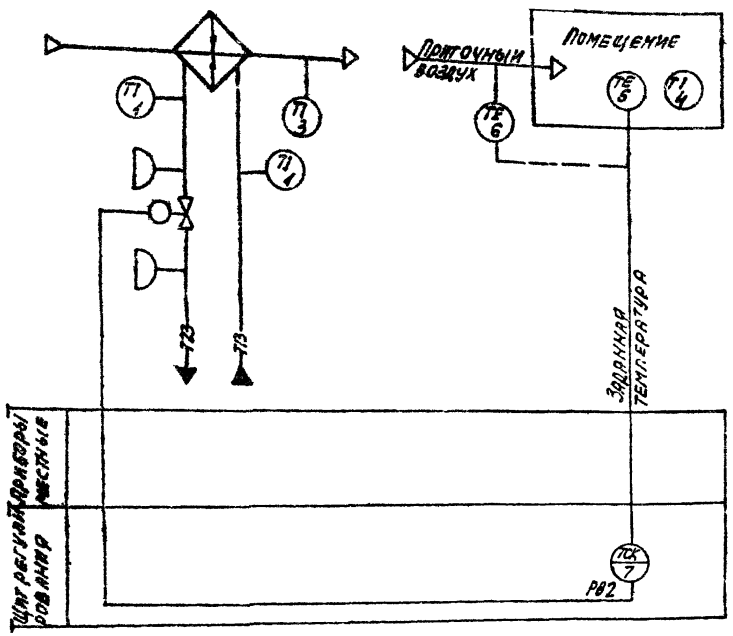
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Мельникова

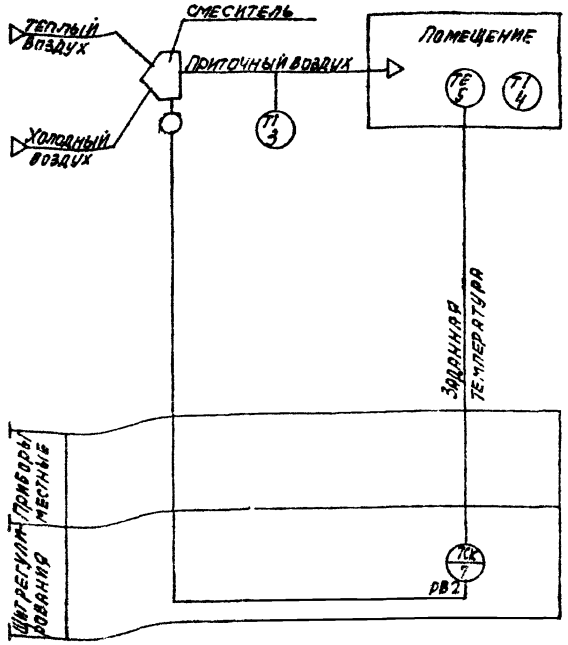
Формат А2

ТПР 904-02-31 87
Альбом 0 часть 2

Узел Р2-1Э3



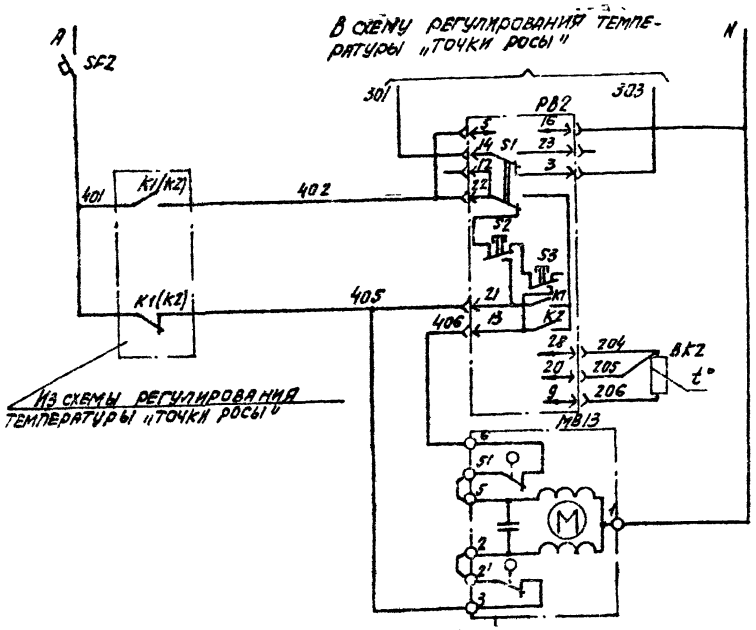
Узел Р2-2Э3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ2	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМВ ТУ25-02.200.175-82	1	
SF2	Автоматический выключатель А63-МУЗ; Jн=1А; Jотс=1,3Jн; ~220В. ТУ16-522110-74	1	
	По месту		
ВК2	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80 или термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079 Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	В приточном воздуховоде
МВ13	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	В помещении комплектно с регулирующим клапаном

Предусматривается:

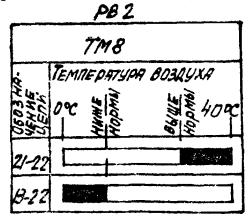
1. Регулирование температуры воздуха в помещении (или в приточном воздуховоде) изменением теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева (доводчика) (узел Р2-1Э3).
2. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением соотношения расхода теплого и холодного воздуха в смесителе (узел Р2-2Э3).



Питание ~220В	
Питание прибора	
Избиратель регулирования автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	Регулятор температуры воздуха в помещении (или приточном воздуховоде)
Открытие	
Закрытие	

Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ2



22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.84
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

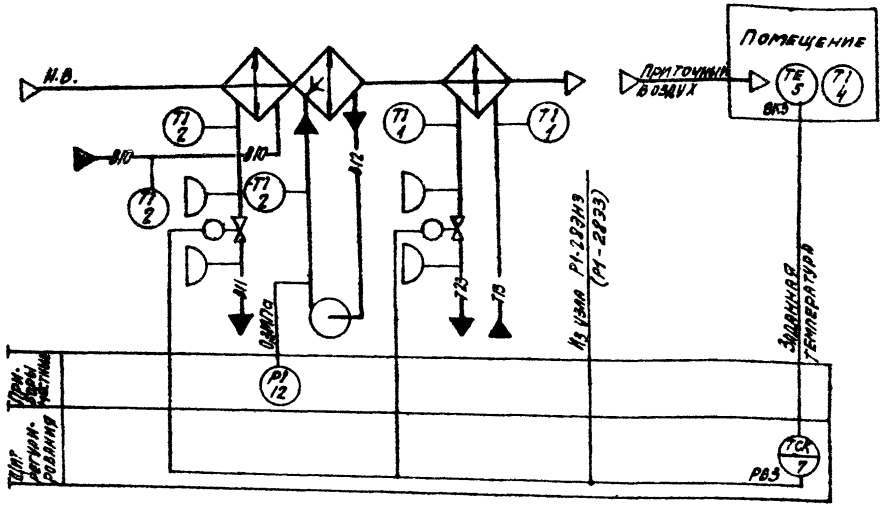
Стадия	Лист	Листов
Р	79	

Узлы Р2-1Э3; Р2-2Э3. Схемы автоматизации и электрическая принципиальная регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

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

ТПР 904-02-31.87 Альбом 0 часть 2



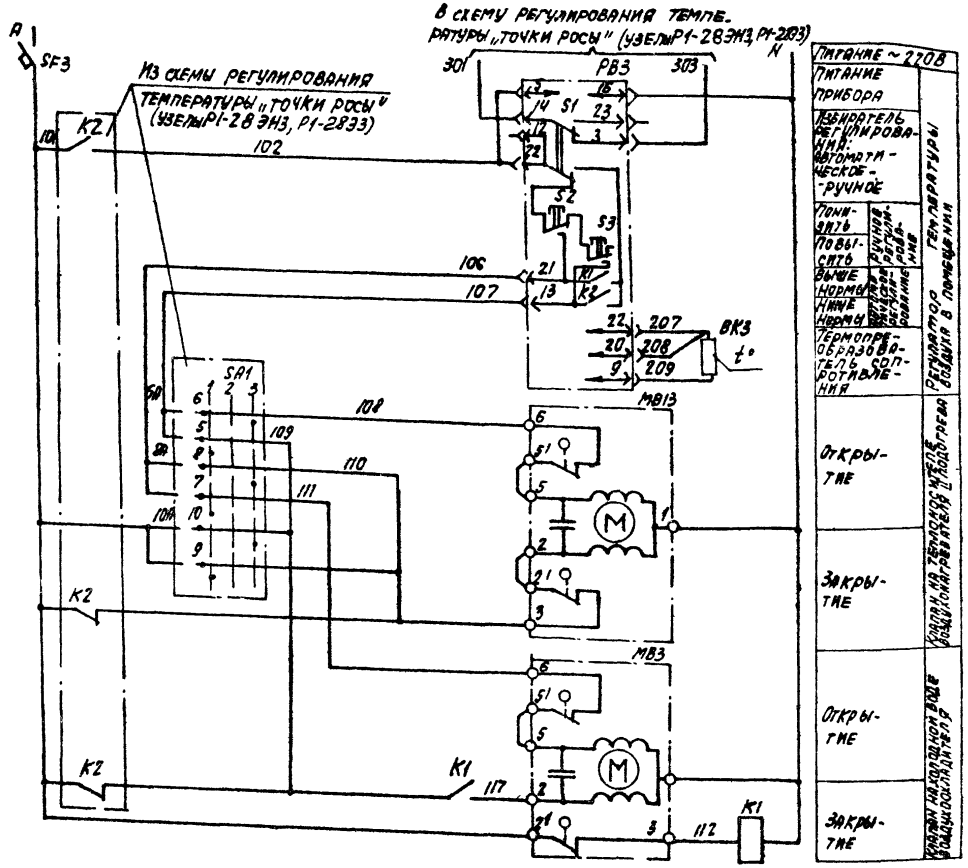
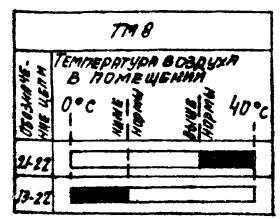
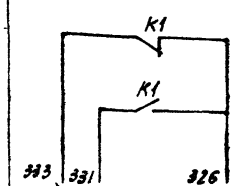


Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВЗ





В схему регулирования температуры „точки росы" (узлы Р1-28ЭН3, Р1-2833)

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВЗ	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-37-4МУ3; ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.622-82	1	
SF3	Автоматический выключатель А63-МУ3 ~220В; Iн=1,6А; Iотс=1,3Iн; ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК3	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М ТУ25-02.792288-80	1	
МВ3; МВ13	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 9192-80	2	комплектно с клапаном

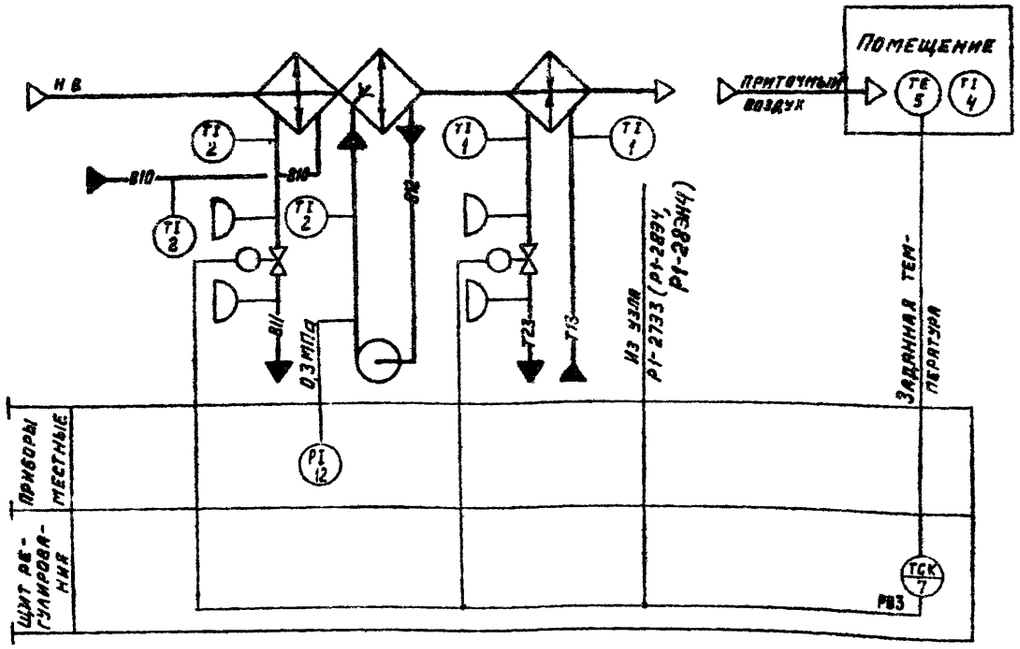
Предусматривается:

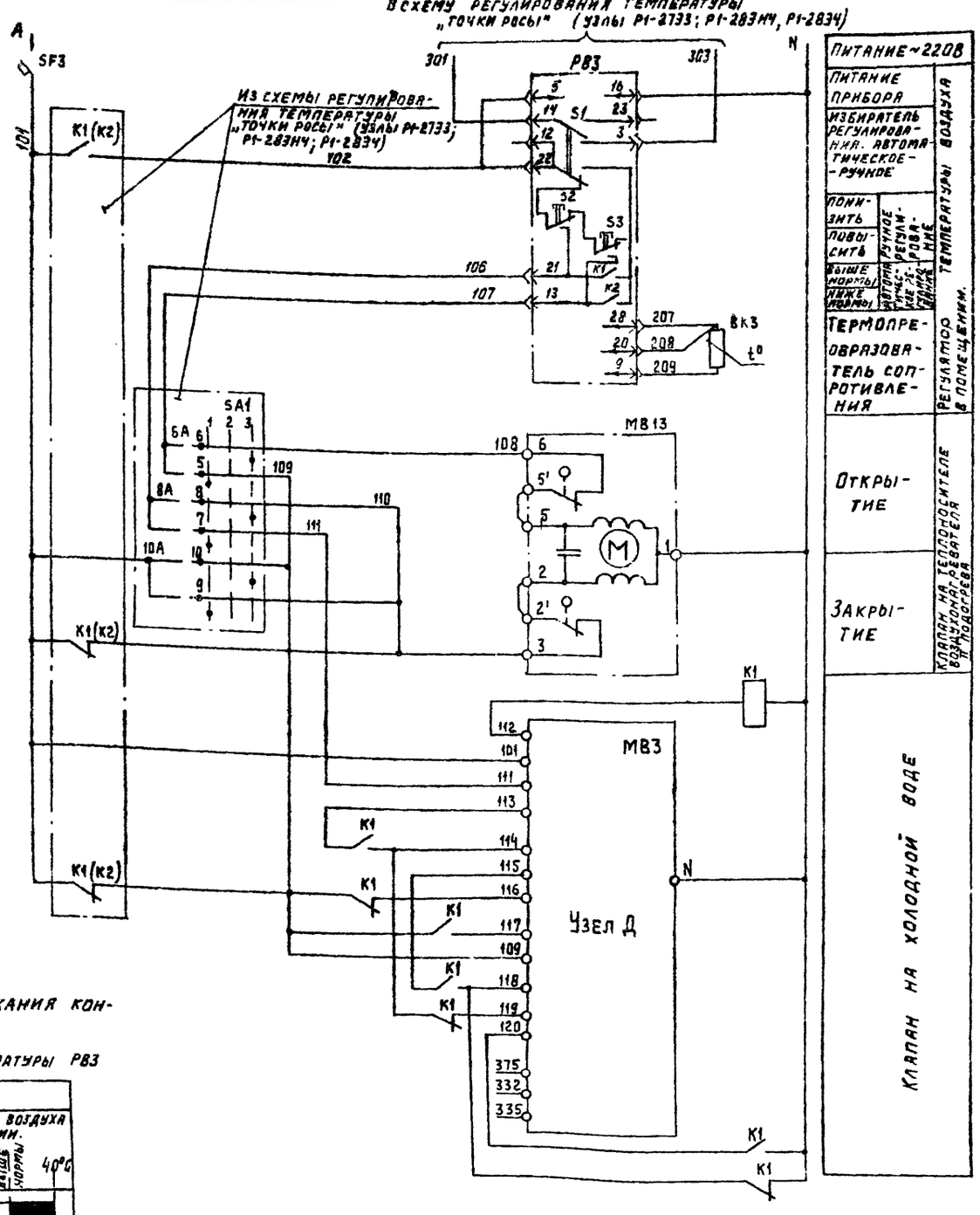
1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года;
2. Переключение (вручную) системы регулирования с зимнего режима на летний и обратно (см. узлы Р1-28ЭН3, Р1-2833)

22418-02

Нач. отд.	Фингер		904-02-31.87 АОВ
Гл. спец.	Рубчинская		
Рук. гр.	Фоменкин		Автоматизация центральных кондиционеров.
Ст. инж.	Лилупова		Стадия: Р; Лист: 80; Листов:
Ст. техн.	Ефимкина		Узлы Р2-393 схемы автоматизации и электрическая принципиальная для регулирования.
Н. контр.	Микифорова		САНТЕХПРОЕКТ

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



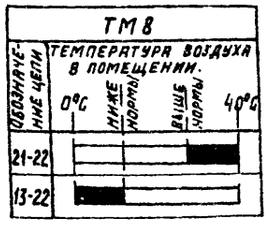


Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года;
2. переключение (вручную) системы регулирования с зимнего режима на летний и обратно (см. узлы Р1-2733; Р1-2834; Р1-28ЭН4)

Диаграмма замыкания контактов.

Регулятор температуры РВ3



22418-02

Нач.отд.	Фингер		
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		12.84
Ст.инж.	Тулупова		
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	81	

Узел Р2-334
Схемы автоматизации и электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

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

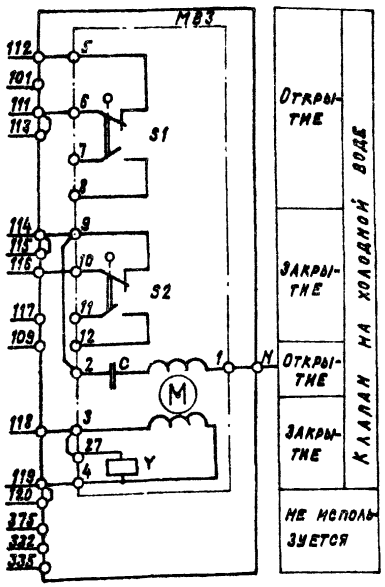
Копировал Мельникова

ТПР 904-02-31 87
Альбом 0 Часть 2

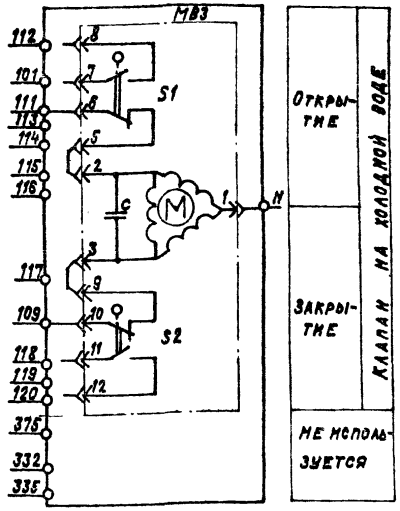
Узел А

Вариант для кондиционеров прямоточных

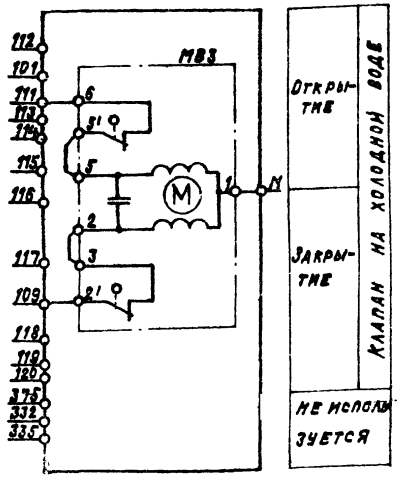
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-87



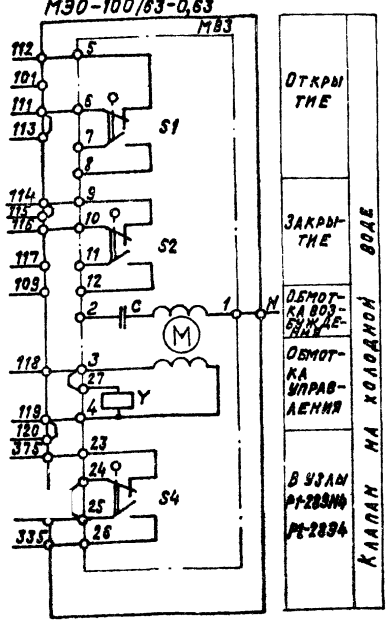
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



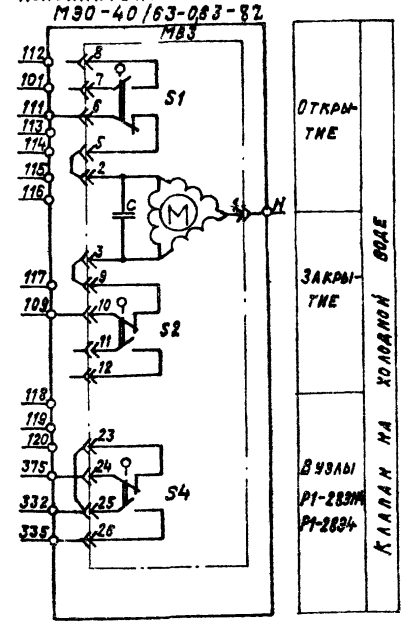
Узел Д

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией

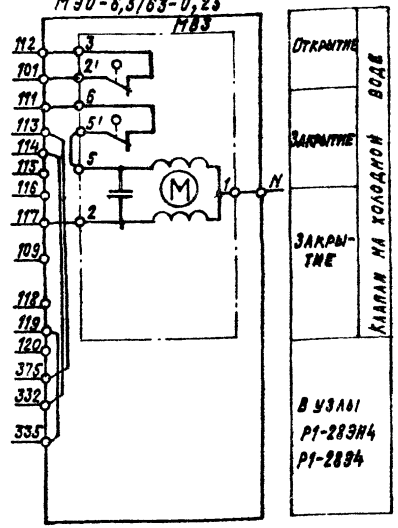
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-87



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25

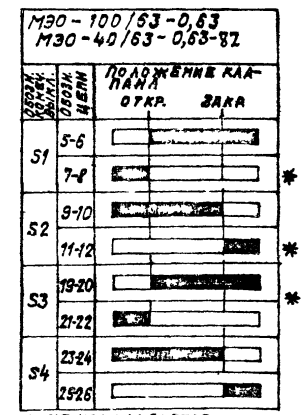


Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ3	Регулятор температуры микроэлектронный ТМ8 ТУ25-02.200.175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ37-4У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ 16-523.622-82	1	
SF3	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=1,6; Iотс.=1,33Iн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК3	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079 Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792288-80	1	
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-40/63-0,63-87 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ13	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

Диаграмма замыкания контактов

Исполнительный механизм МВ3.

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-87



22418-02

Нач.отд.	Фингер		904-02-31 87 АОВ
Гл.спец.	Рубинкевич		
Рук.гр.	Бронштейн	12.87	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст.инж.	Тимофеева		Стадия Р; Лист 82; Листов
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Никифорова		Узел Р2-334 Схемы автоматизации и принципиальная электрическая регулирования (окончание)
			САНТЕХПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись | Дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru