ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/
904-02-16.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ/

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ О
ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

682
Заказ № 4962 Инв. № 20400-02 Тираж 800
Сдано в печать 15.06. 1987 Цена 6-38

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/
904-02-16.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ/

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ О
ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

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

Утверждены
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №33 от 12.06. 1986 г.

кф ЦИТП инв. № 20400-02

Содержание альбома 0

№	Наименование	Лист	Стр
	Часть 1		
I	Общие данные	1	2
II	Пояснительная записка	3	4
	1. Технологические схемы обработки воздуха	3	4
	2. Схемы регулирования	11	12
	3. Схемы управления	13	14
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение	13	14
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования	16	17
	6. Рекомендации по составлению задания на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования	17	18
	7. Указания по привязке альбомов I ÷ XVIII раздела „Автоматизация"	17	18
III	Технологические схемы (чертежи)	22÷46	23÷47
	Часть 2		
1	Общие данные	1	2
II	Узлы регулирования (чертежи)	2÷81	3÷82

Перечень узлов регулирования

№ п/п	Обозначение узла регулирования	Схема функциональная		Схема принципиальная		Примечание
		Лист	Стр	Лист	Стр	
1	Р1-131	2	3	3	4	
2	Р1-231	2	3	4	5	
3	Р1-331	5	6	6	7	
4	Р1-431	5	6	7	8	
5	Р1-531	8	9	9	10	
6	Р1-631	8	9	9	10	
7	Р1-731	10	11	11	12	
8	Р1-831	10	11	11	12	
9	Р1-931	12	13	13	14	
10	Р1-1031	12	13	13	14	
11	Р1-1131	14	15	15	16	
12	Р1-1231	14	15	15	16	
13	Р1-1331	16	17	17; 18	18; 19	
14	Р1-1332	16	17	19; 20; 21	20; 21; 22	
15	Р1-1431	16	17	22; 23	23; 24	
16	Р1-1432	16	17	24; 25; 26	25, 26, 27	
17	Р1-1531	27	28	28; 29	29; 30	
18	Р1-1532	27	28	30; 31; 32	31; 32; 33	
19	Р1-1631	27	28	33; 34	34; 35	
20	Р1-1632	27	28	35; 36; 37	36; 37; 38	
21	Р1-1731	38	39	39; 40	40; 41	
22	Р1-1732	38	39	41; 42; 43	42; 43; 44	
23	Р1-1831	38	39	44; 45	45; 46	
24	Р1-1832	38	39	46; 47; 48	47; 48; 49	
25	Р1-1931	49	50	50; 51	51; 52	
26	Р1-1932	49	50	52; 53; 54	53; 54; 55	
27	Р1-2031	49	50	50; 51	51; 52	
28	Р1-2032	49	50	52; 53; 54	53; 54; 55	
29	Р1-2131	55	56	56; 57	57; 58	
30	Р1-2132	55	56	58; 59; 60	59; 60; 61	
31	Р1-2231	55	56	56; 57	57; 58	
32	Р1-2232	55	56	58; 59; 60	59; 60; 61	
33	Р1-2331	61	62	62, 63	63, 64	
34	Р1-2332	61	62	64; 65; 66	65; 66; 67	
35	Р1-2431	61	62	62; 63	63; 64	
36	Р1-2432	61	62	64; 65; 66	65; 66; 67	
37	Р1-2531	67	68	68	69	
38	Р1-2532	67	68	69; 70	70; 71	
39	Р1-2631	67	68	68	69	
40	Р1-2632	67	68	69; 70	70; 71	
41	Р1-2731	71	72	72	73	
42	Р1-2831	71	72	73; 74	74; 75	
43	Р1-2832	71	72	75; 76; 77	76; 77; 78	
44	Р2-131	78	79	78	79	
45	Р2-231	78	79	78	79	
46	Р2-331	79	80	79	80	
47	Р2-332	80	81	80; 81	81; 82	

Нач отд	Фингер		1.83
Гл спец	Рубчинский		VII 83
Рук гр	Бронштейн		I 83
Ст инж	Никифорова		II 83
Н контр	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

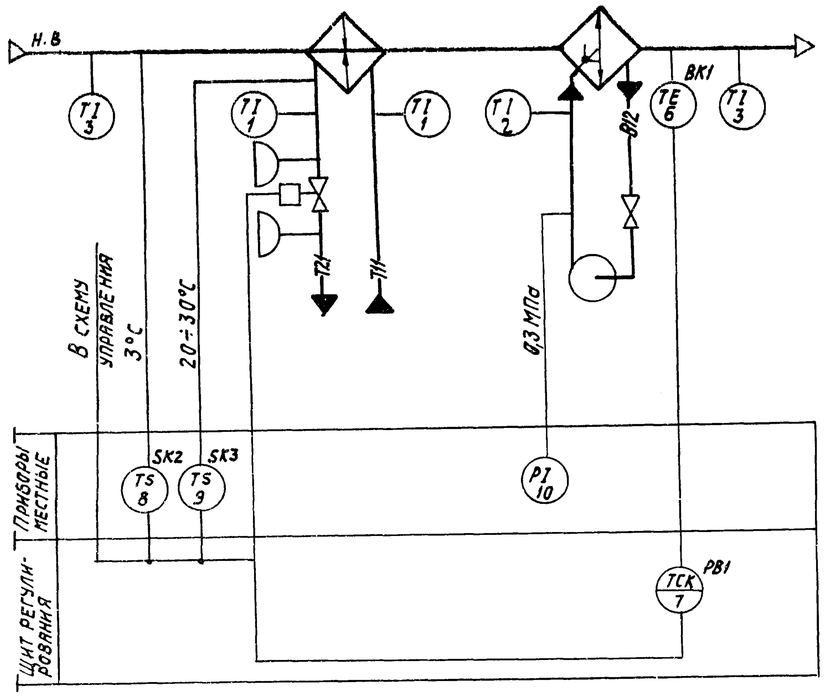
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	1	81

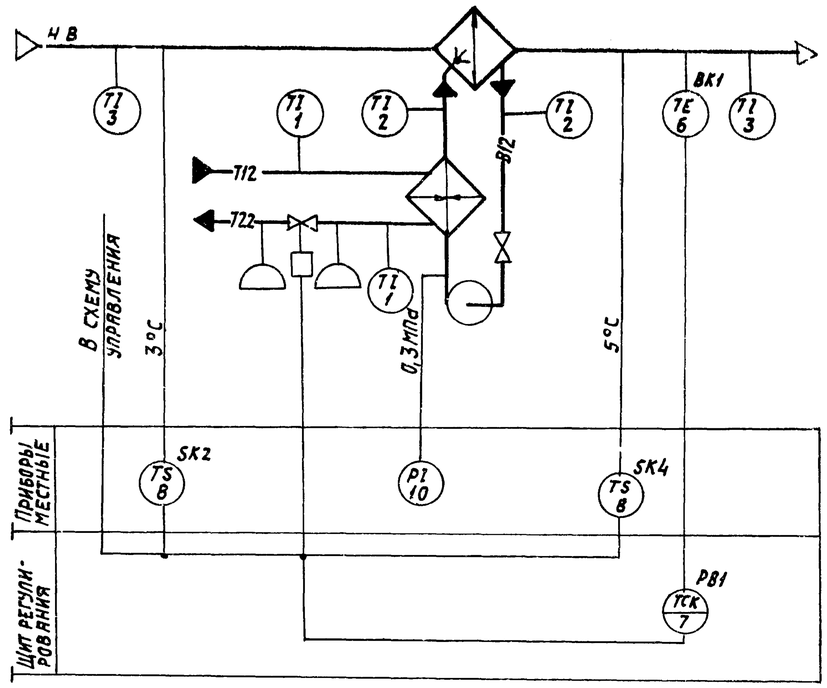
Общие данные

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-131



Узел Р1-231



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-131) или теплопреобразователя камеры орошения (узел Р1-231) в холодный период года;
2) автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-131) или теплопреобразователя (узел Р1-231) перед включением приточного вентилятора;
3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4) защита воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-131) или камеры орошения (узел Р1-231) от замерзания.

20400-02 3

Нач.отд.	Фингер		11.82
Гл.спец.	Рубчинский		11-82
Рук.гр	Бронштейн		11.82
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

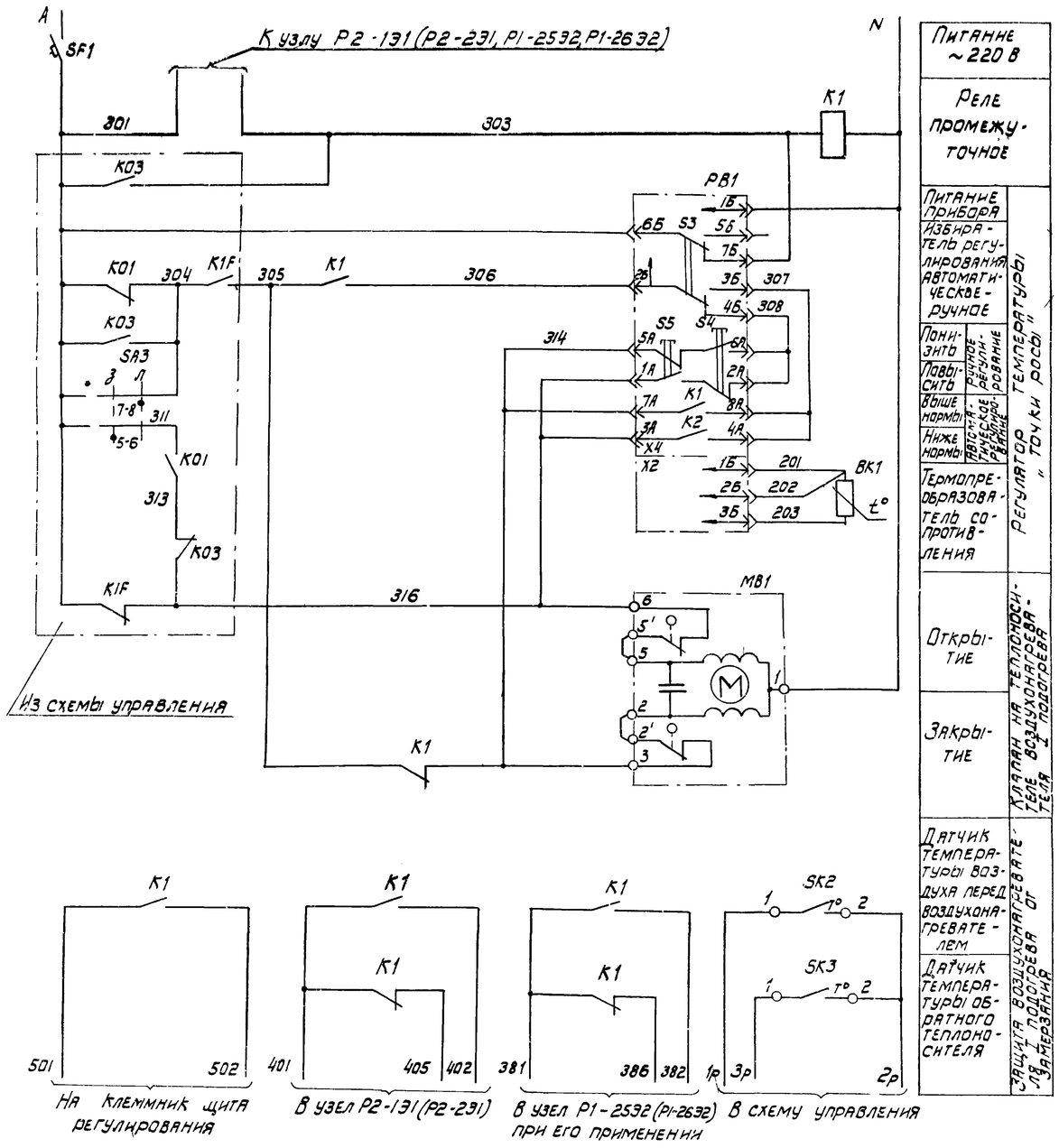
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Узлы Р1-131, Р1-231. Схемы функциональные

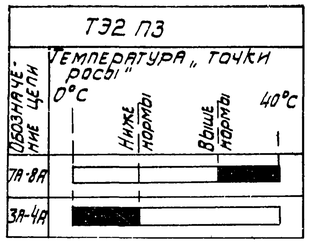
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Формат А2

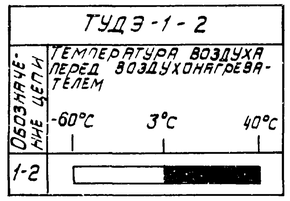


Диаграммы замыкания контактов

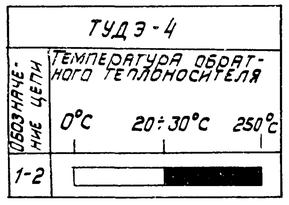
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5УЗ		
	~220В, 4З+4Р ТУ 16-523.456-80	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУЗ; ~220В; Iн = 1 А; Iотс. = 1,3 Iн		
	ТУ 16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	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"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

20400-02 4

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Гл. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

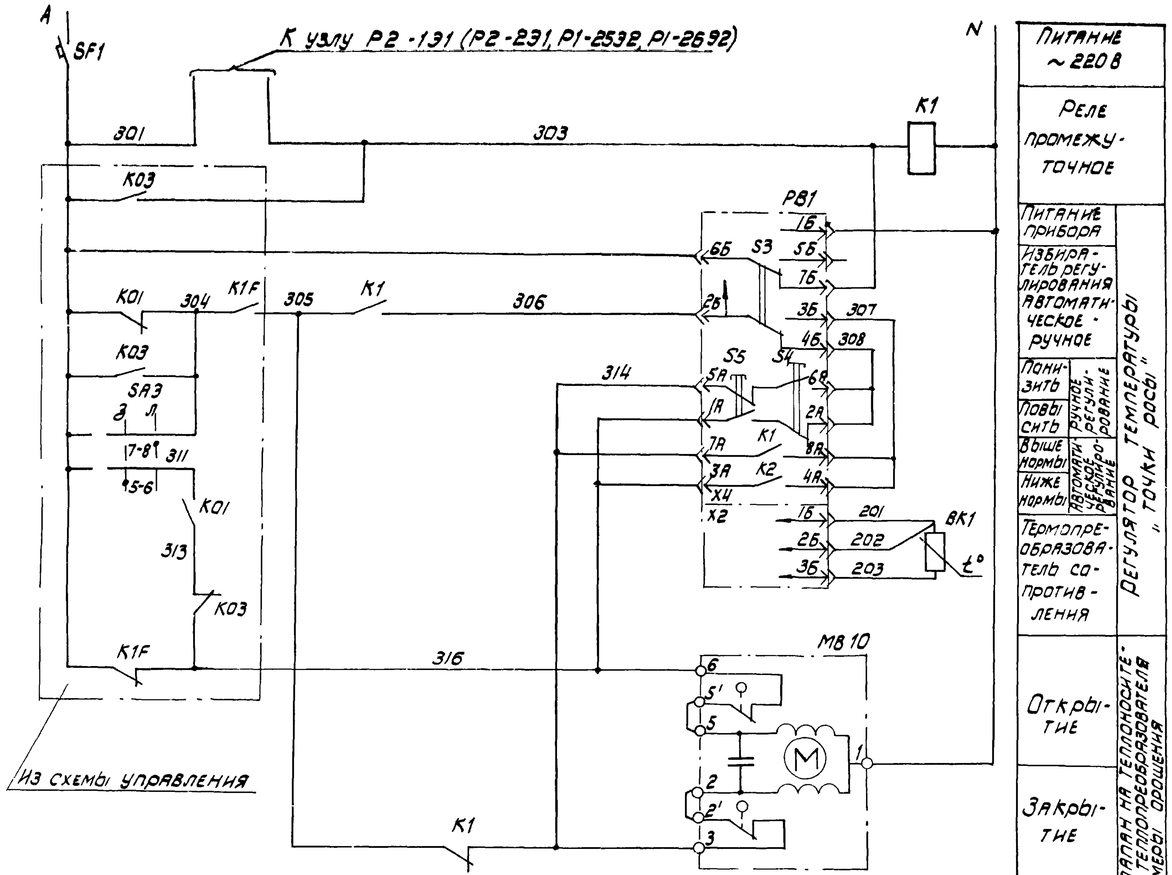
Узел Р1-131
Схема электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

Альбом О 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 к калориферу камеры орошения
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Защита камеры орошения от замерзания
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2 П3

Обозначение цепи	Температура „точки росы" 0°С — Ниже нормы — Выше нормы — 40°С
1А-8А	
3А-4А	

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

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

Датчик температуры SK4

ТУДЭ-1-2

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

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2 П3		
	ТУ 25-02.200 166-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В 4з+4р ТУ 16-523.456-80	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-му3; ~220В, $J_н$ = 1А; $J_{отс}$ = 1,3 $J_н$		
	ТУ 16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK4	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ 25-02.28 1074-78	2	контакт „З"
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80		клапаном

20400-02 5

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Узел Р1-231 Схема электрическая принципиальная регулирования

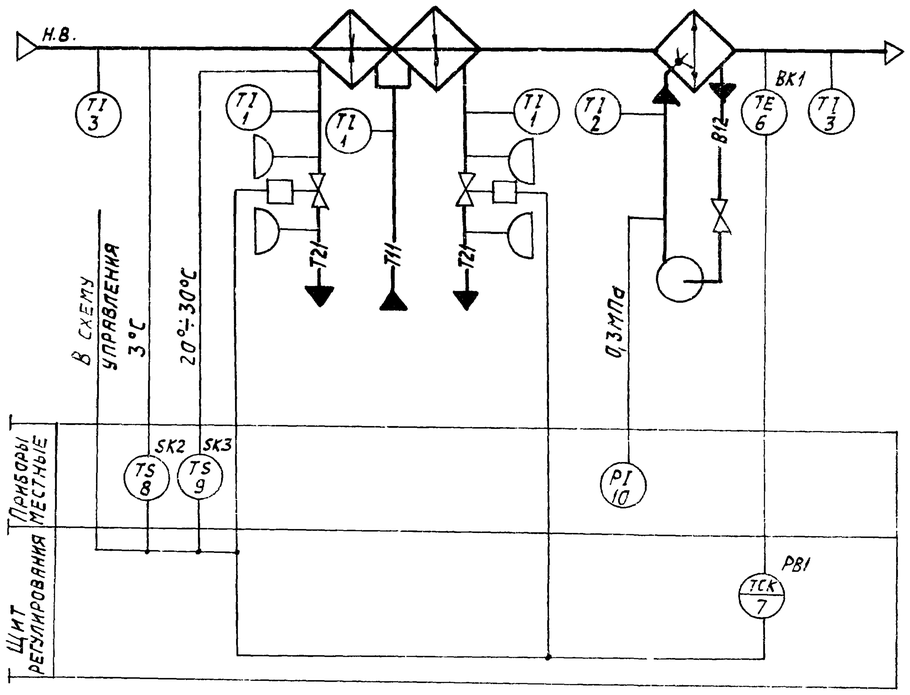
САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

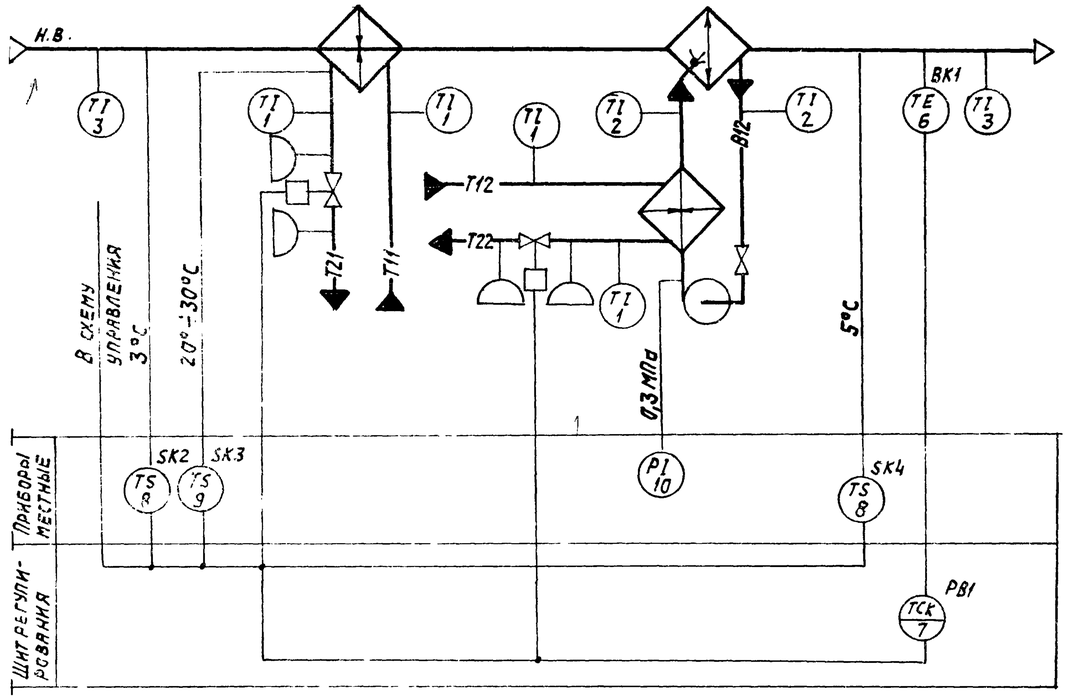
Копировал

Формат А2

Узел Р1-331



Узел Р1-431



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением теплопроизводительности 1ой и 2ой секций воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-331) или воздухонагревателя и теплопреобразователя камеры орошения (узел Р1-431) в холодный период года;
2) автоматический прогрев воздухонагревателя (узел Р1-331) или воздухонагревателя и теплопреобразователя (узел Р1-431) перед включением приточного вентилятора;
3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4) защита воздухонагревателя I подогрева (узлы Р1-331; Р1-431) и камеры орошения (узел Р1-431) от замерзания;
5) последовательная работа регулирующих клапанов.

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 6

904-02-16.85-АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

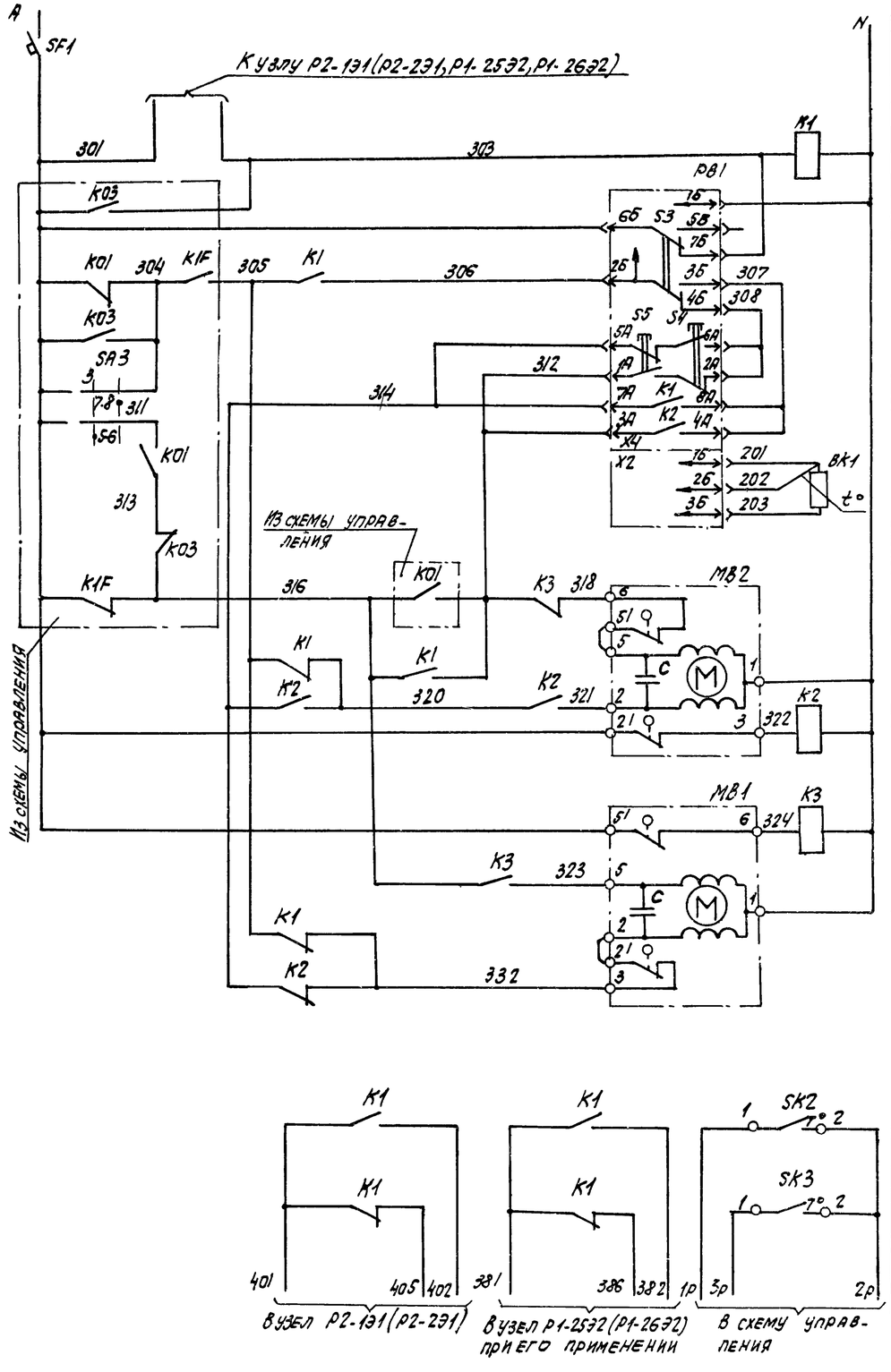
Узлы Р1-331; Р1-431. Схемы функциональные.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

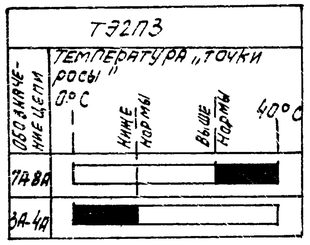
ТПР 904-02-16.85 Альбом 0 ЧА 076-2



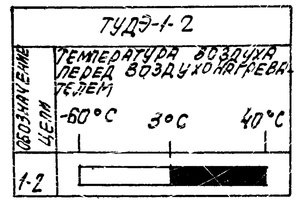
Питание ~220В
Реле промежуточное
Питание прибора
Избиратель регулирования автоматическое-ручное
Ручное регулирование: Понижение
Ручное регулирование: Повышение
Автоматическое регулирование: Выше нормы
Автоматическое регулирование: Ниже нормы
Термопреобразователь сопротивления
Регулятор температуры „точки росы"
Открытие
Клапан на теплоносителе 2-ой секции воздухонагревателя 1-го подогрева
Закрытие
Открытие
Клапан на теплоносителе 2-ой секции воздухонагревателя 1-го подогрева
Закрытие
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем
Датчик температуры обратного теплоносителя
Защита воздухонагревателя 1-го подогрева от замерзания

Диаграммы замыкания контактов

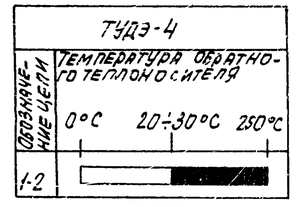
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200.166-82	1	
К1÷К3	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ16-523.456-80	3	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~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	
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"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ2	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном

Согласовано ГПИ Электропроект

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

20400-02 7

Нач.отд.	Фингер		И.ВЗ
Гл.спец.	Рубчинский		Хт.Р3
Рук.гр.	Бронштейн		Ш.82
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

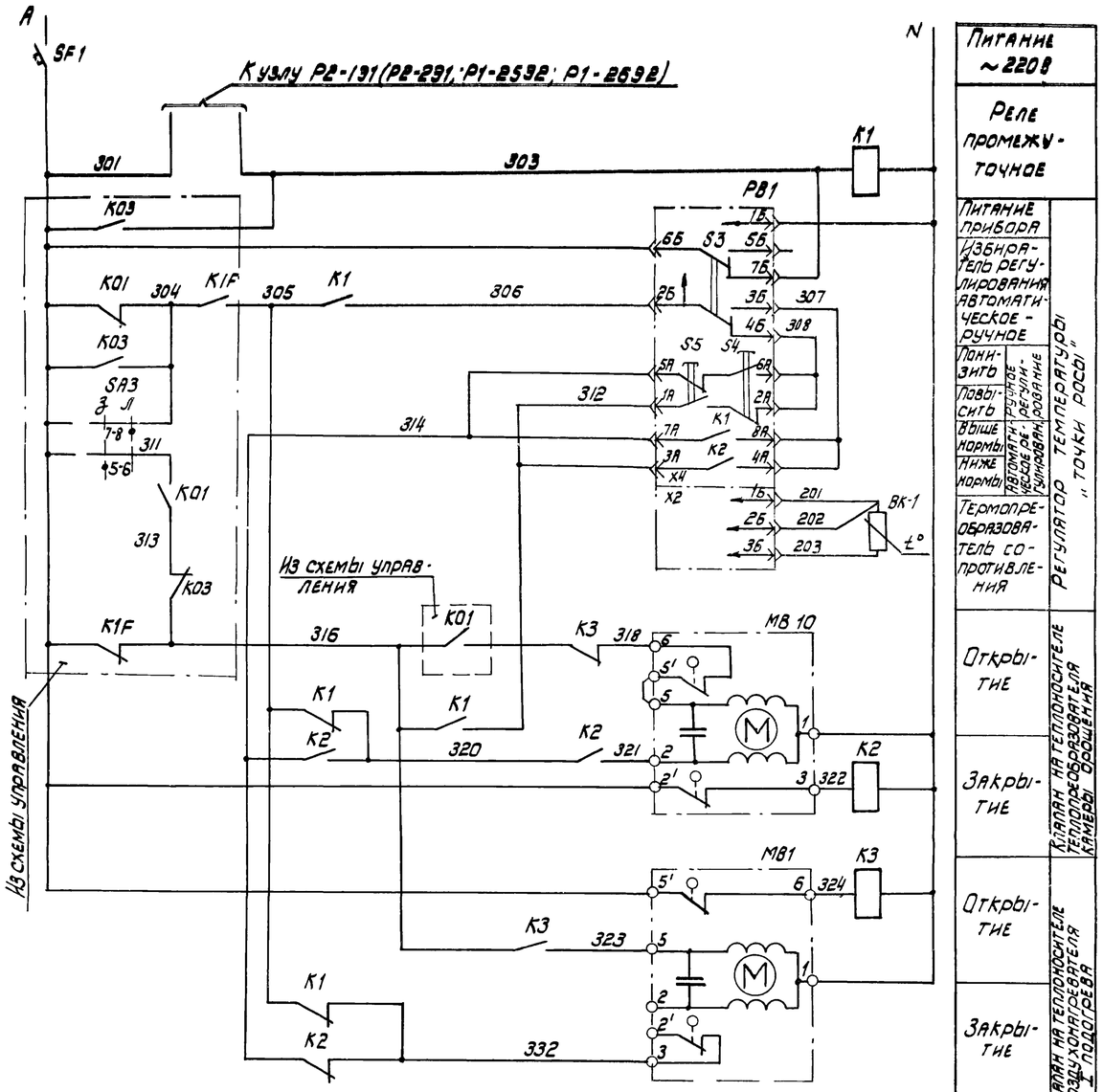
Узел Р1-331 Схема электрическая принципиальная регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СЧ

Формат А2

ТПР 904-02-16.85 Альбом О Часть 2



Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	
Избиратель регулирования автоматическое - ручное	
Понизить	Регулятор температуры „точки росы"
Повысить	
Выше нормы	
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе калорифера воздухонагревателя камеры орошения
Закрытие	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя 1 подогрева
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя 1 подогрева и камеры орошения от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя воздухонагревателя	
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2П3	Температура „точки росы" 0°С — ниже нормы — выше нормы — 40°С
Обозначение цепи	
1А-8А	
3А-4А	

Датчик температуры SK2

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

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4	Температура обратного теплоносителя 0°С — 20÷30°С — 250°С
Обозначение цепи	
1-2	

Датчик температуры SK4

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

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2 П3		
	ТУ 25-02.200.166-82	1	
К1÷К3	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ16-523.456-80	3	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн = 2А; Iотс. = 1,3 Iн		
	ТУ 16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792288-80.	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK4	электрическое ТУДЭ-1-2.		
	ТУ 25-02.28 1074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4		
	ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ10	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	клапаном

Согласовано ГПИ Электропроект — ГИП Яловецкий

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

20400-02 8

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		VI.83
Рук.гр.	Бронштейн		10.83
Ст.инж.	Никифорова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Узел Р1-431 Схема электрическая принципиальная регулирования

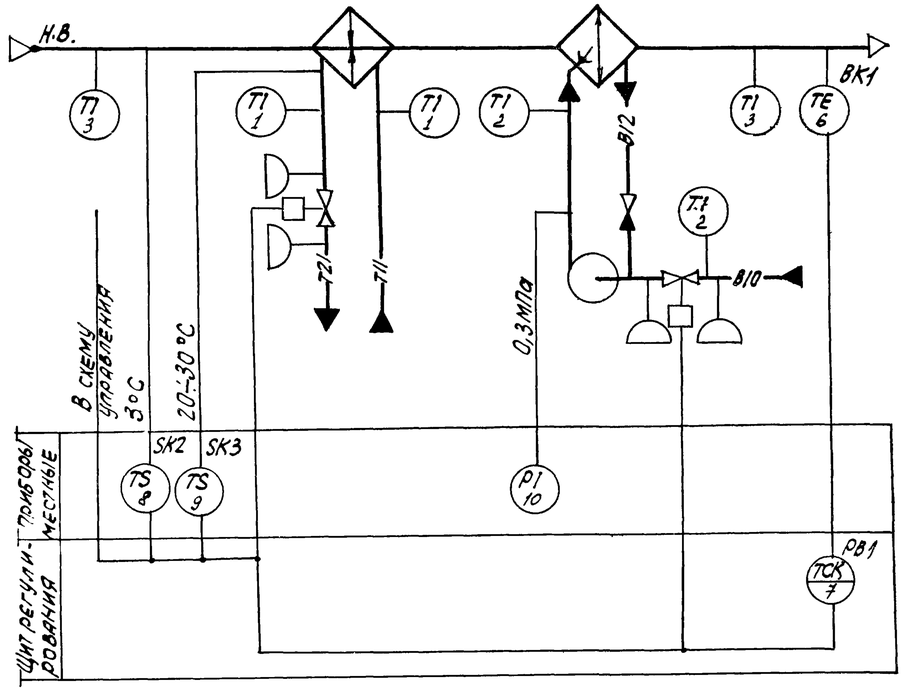
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

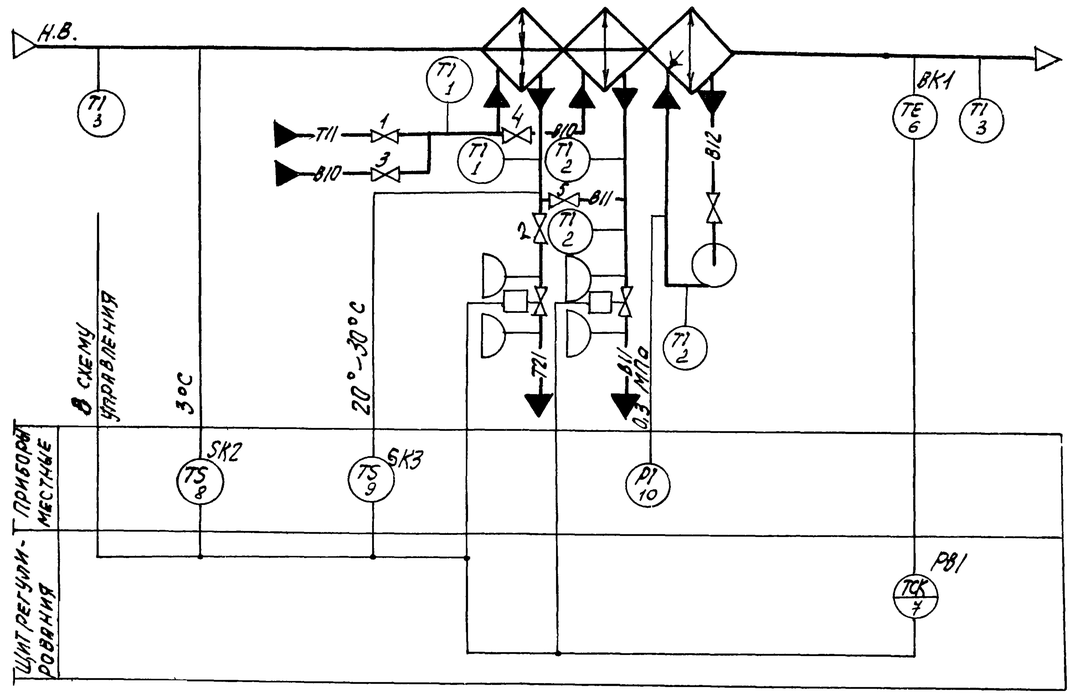
Формат А2

Типо 904-02-16.85
Альбом О. Часть 2

Узел Р1-531



Узел Р1-631



Предусматривается:

1) Регулирование температуры, „точки росы" изменением:
- теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
- холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-531) или воздухоохладителя (узел Р1-631) 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 узле Р1-631:
- 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.

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

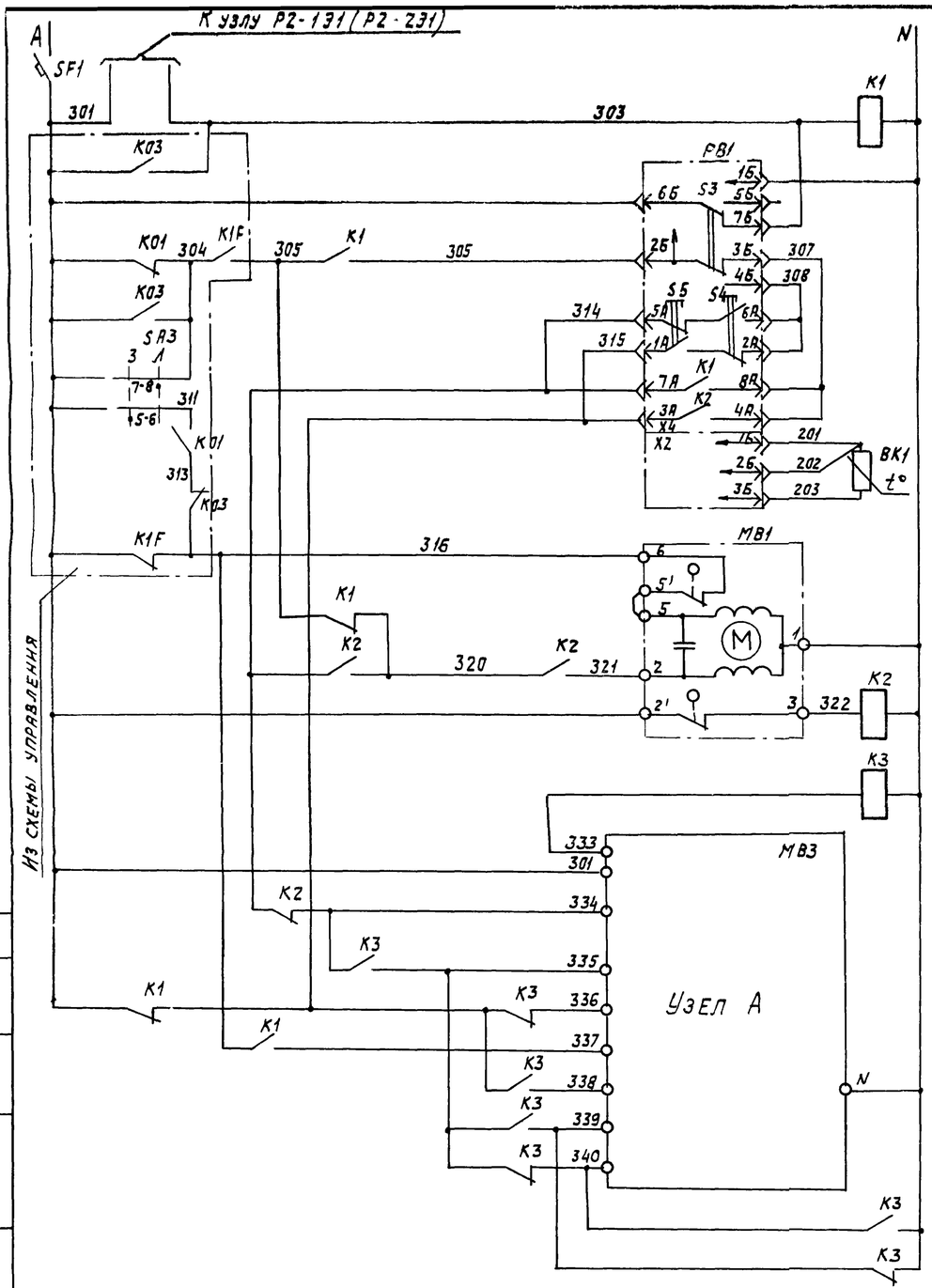
20400-02 9

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83		
Рук. гр.	Брожштейн		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров.	
Ст. инж.	Никифорова		11.83		
Ст. техн.	Кобзева				
Ст. техн.	Трушина				
Н. контр.	Тулупова				
				Узлы Р1-531; Р1-631. Схемы функциональные.	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
					САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

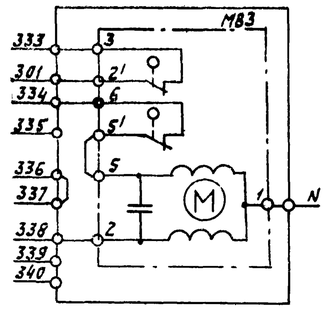
Альбом. Часть 2



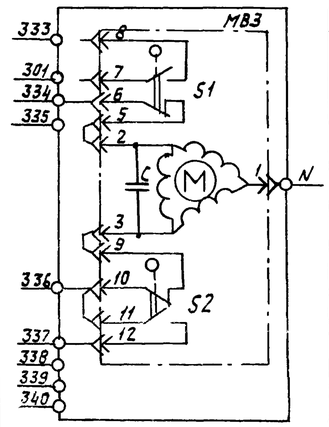
Питание ~ 220В		
Реле промежуточное		
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха после воздухонагревателя	
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное		
Понизить		
Повысить		
Выше нормы		
Ниже нормы		
Термопреобразователь сопротивления		
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя	
Закрытие		
Клапан на холодной воде		

Узел А

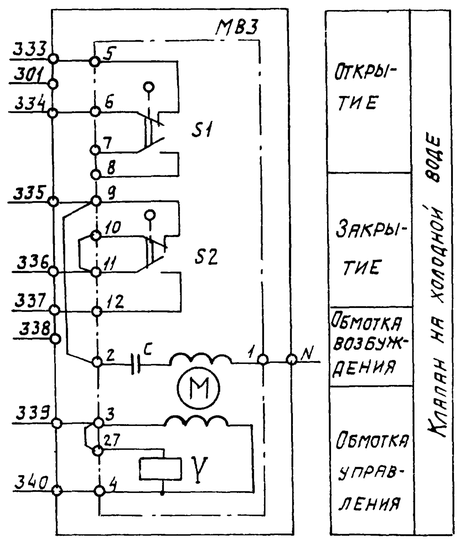
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



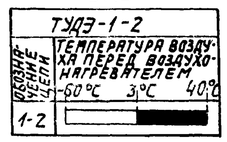
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
PB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный Т32П3 ТУ25-02.200166-82	1	
K1...K3	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	3	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3		
	~220В; Iн=2А; Iотс=1,3·Iн. ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
BK1	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 „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
MB1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
MB3	Исполнительный механизм МЭО 6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77 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

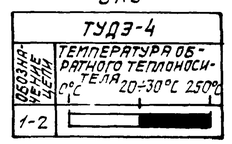
Датчик температуры SK2 — ТУДЭ-1-2



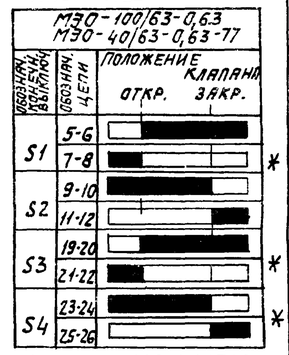
Регулятор температуры PB1 — Т32П3



Датчик температуры SK3 — ТУДЭ-4

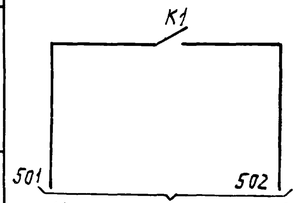


Исполнительный механизм MB3

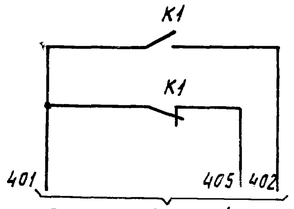


* не используется

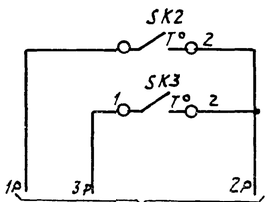
20400-02 10



На клеммник щита регулирования



В узел Р2-131 (Р2-231)



В схему управления

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Трушина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Узел Р1-531 (Р1-631) Схема электрическая принципиальная регулирования

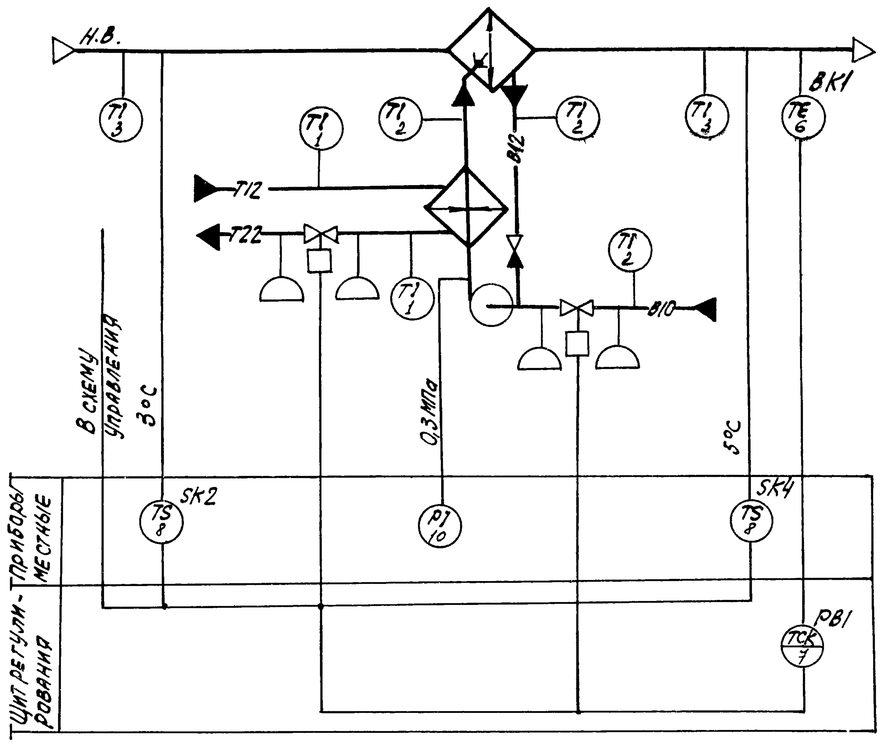
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

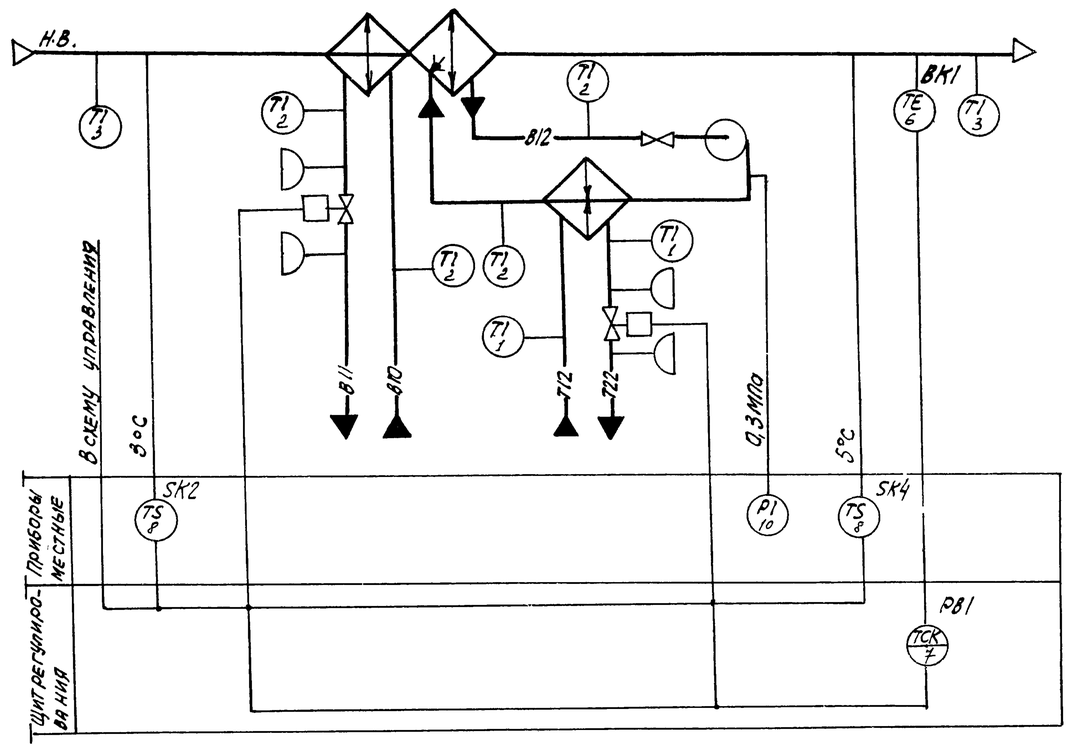
Формат А2

Альбом 8 Часть 2

Узел Р1-7Э1



Узел Р1-8Э1



Предусматривается:

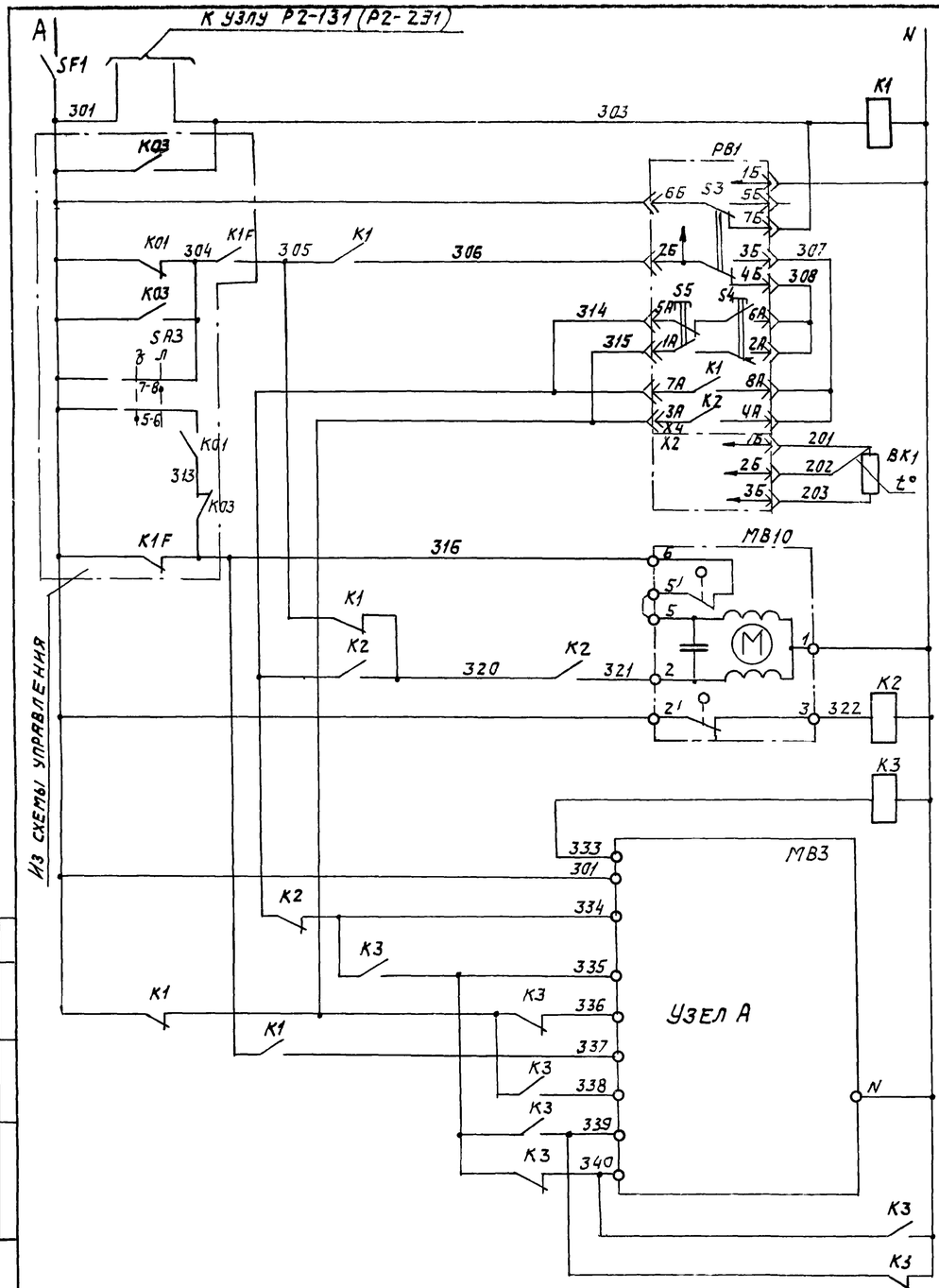
1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-7Э1) или воздухоохладителя (узел Р1-8Э1) в теплый период года;
2. Автоматический прогрев теплопреобразователя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита камеры орошения от замерзания;
5. Последовательная работа регулирующих клапанов.

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

20400-02 11

Нач.отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83		
Рук.гр.	Бронштейн		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров.	
Ст.инж.	Никифорова		10.83		
Ст.техн.	Кобзева				
Ст.техн.	Трушина				
Н.контр.	Тупупова				
				Стадия: Р	Лист: 10
				Узлы Р1-7Э1; Р1-8Э1. Схемы функциональные.	САНТЕХПРОЕКТ

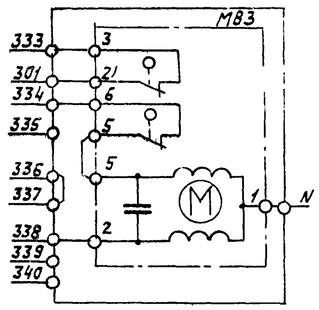
Копировал: СА Формат А2



Питание ~ 220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры "точки росы"
Избиратель регулирования: автоматическое – ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе (на схеме не показан)
Закрытие	
	Клапан на холодной воде

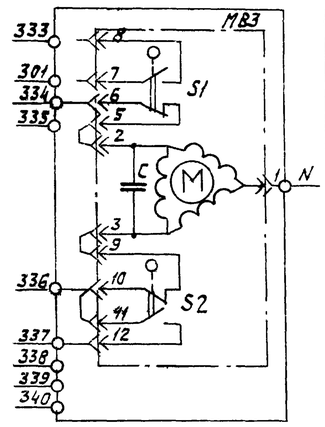
Узел А

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



Закрытие	Клапан на холодной воде
Открытие	
Закрытие	

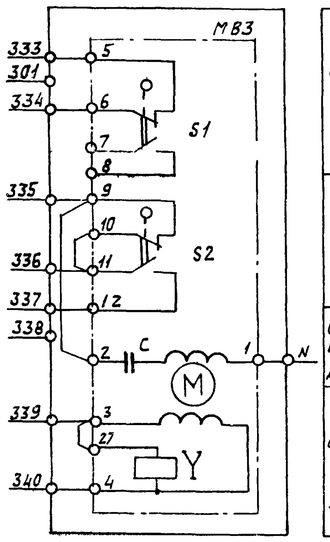
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



Открытие	Клапан на холодной воде
Закрытие	

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный Т32П3 ТУ 25-02.200166-82	1	
К1... К3	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ 16-523.456-80	3	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3		
	~220В; Jн=2А; Jотс=1,3 Jн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электри-		
SK4	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.28 1074-78	2	контакт „з"
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-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Открытие	Клапан на холодной воде
Закрытие	
Обмотка возбуждения	
Обмотка управления	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2 — ТУДЭ-1-2

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

Регулятор температуры РВ1 — Т32П3

Обозначение цепи	Температура точки росы 0°С ниже нормы	выше нормы	40°С
7А-8А			
3А-4А			

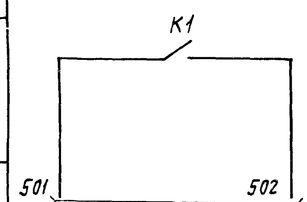
Датчик температуры SK4 — ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха за камерой орошения 0,1°С	20÷30°С	250°С
1-2			

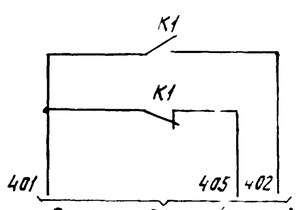
Исполнительный механизм МВ3 — МЭО-100/63-0,63 / МЭО-40/63-0,63-77

Обозначение кнопки	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		*

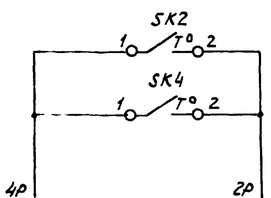
* не используется



На клеммник щита регулирования



В узел Р2-131 (Р2-231)



В схему управления

Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Защита камеры орошения от замерзания
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

20400-02 12

Нач. отд.	Фингер		11.87
Гл. спец.	Рубчинский		11.87
Рук. гр.	Бронштейн		11.87
Ст. техн.	Трушина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Узел Р1-131 (Р1-831) Схема электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

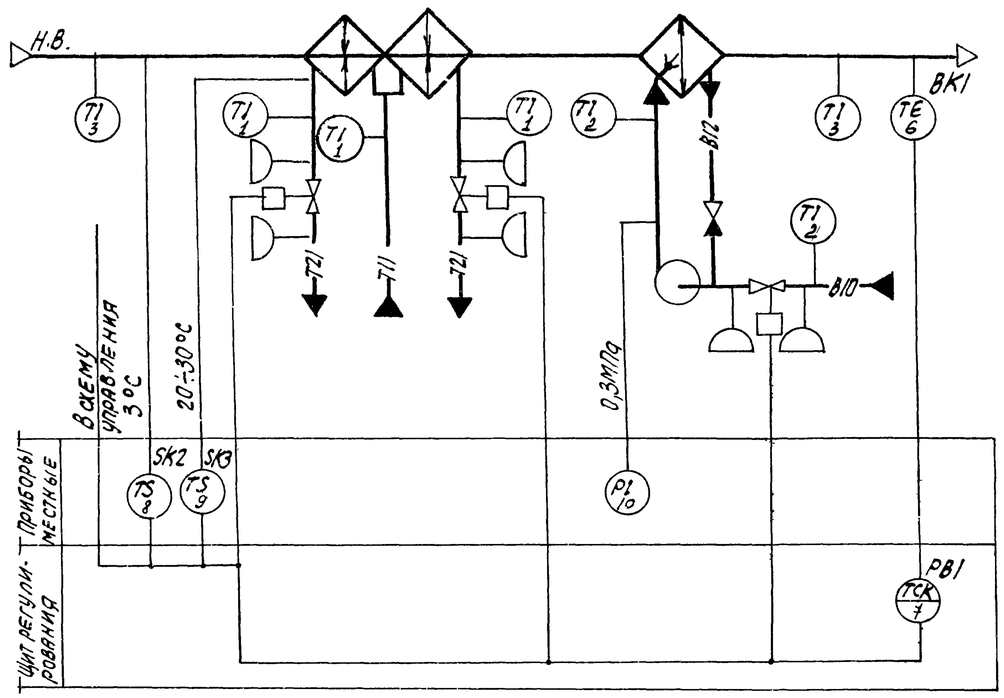
Согласовано: ГИП Яровецкий; Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

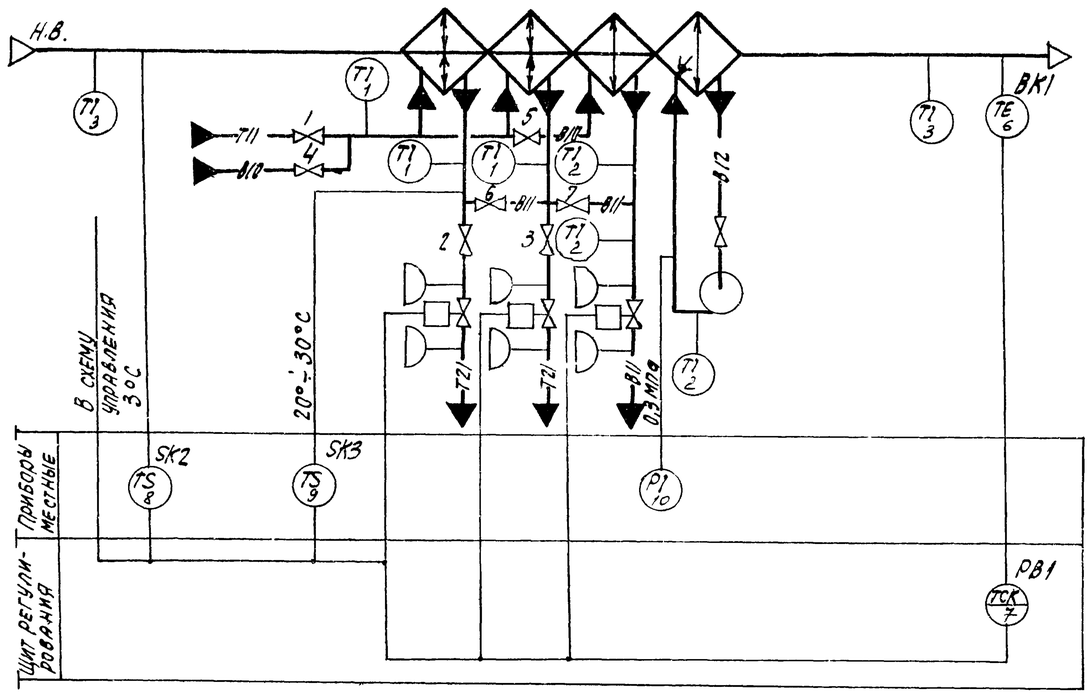
Формат А2

Альбом 8 Часть 2

Узел Р1-931



Узел Р1-1031



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением:
- теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года,
- холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-931) или воздухоохладителя (узел Р1-1031) 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 узле Р1-1031:
- в холодный период года вентили 1;2;3 открыты, вентили 4;5;6;7 закрыты;
- в теплый период года вентили 1;2;3 закрыты, вентили 4;5;6;7 открыты.

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

ГИП	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.инж.	Никифорова		11.83
Ст.техн.	Кобзева		
Ст.техн.	Грушина		
Н.контр.	Тулупова		

80400-02 13

9ОЧ-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

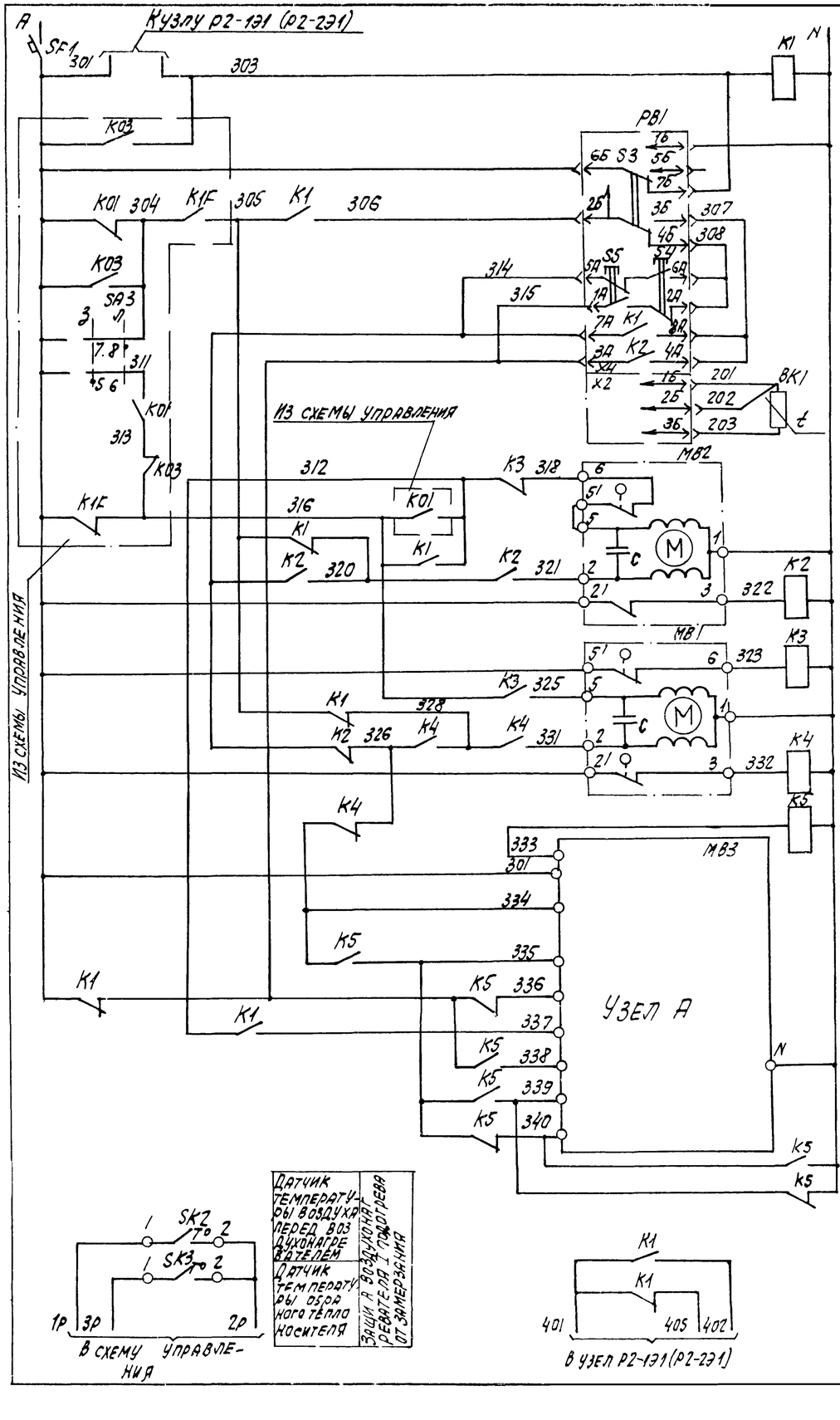
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Узлы Р1-931; Р1-1031. Схемы функциональные

САНТЕХПРОЕКТ

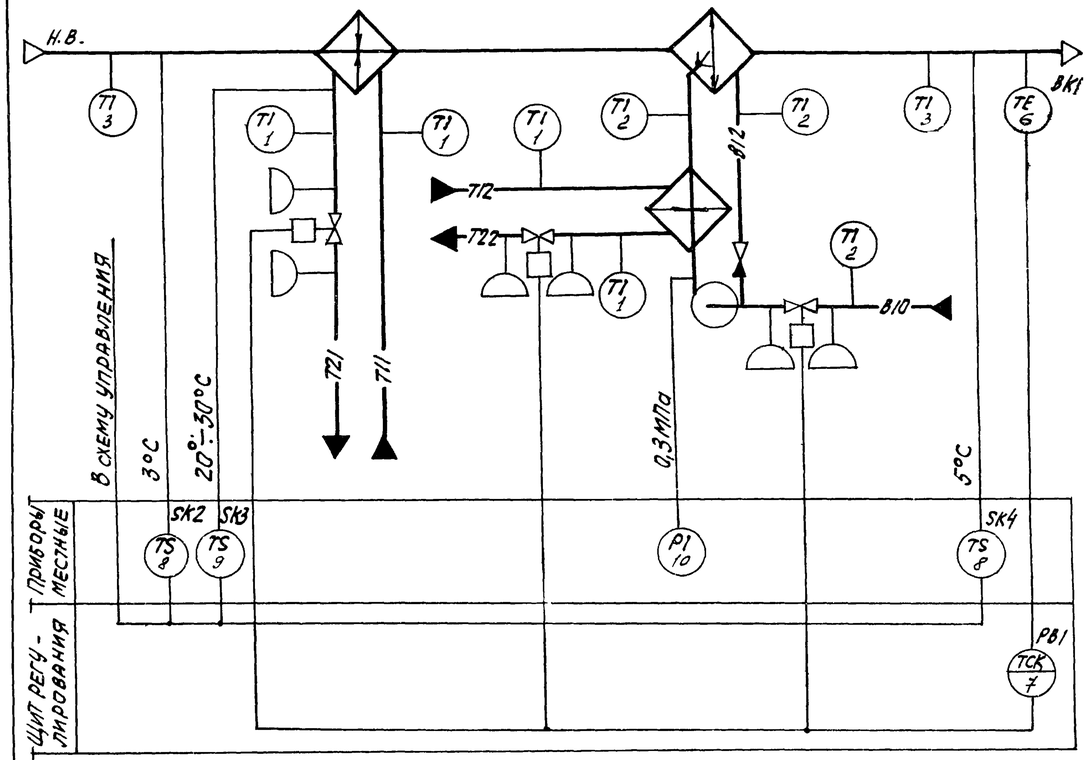
Копировал

Формат А2

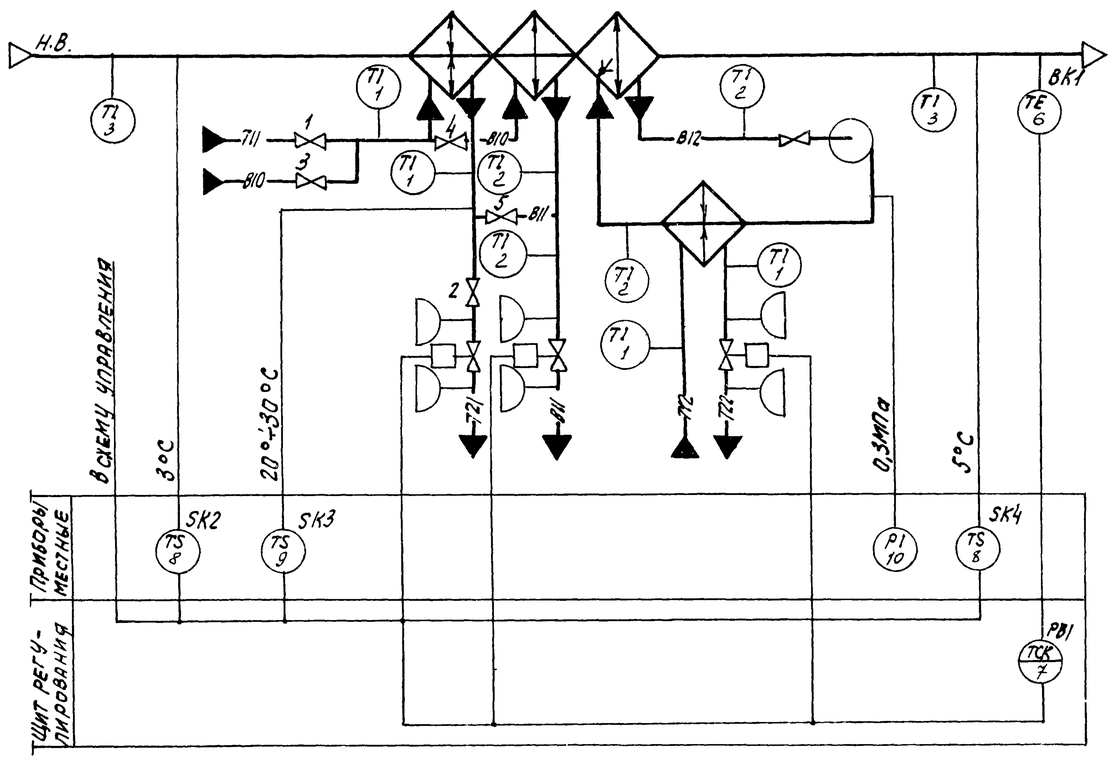

Кузлу Р2-131 (Р2-231)
SF1
301
303
КМ3
РВ1
КМ1 304
КМ1Г 305
К1 306
307
308
КМ3
SA3
311
313
312
316
320
321
322
323
325
326
328
331
332
314
315
317
318
ВК1
201
202
203
МВ2
МВ1
К1
К2
К3
К4
К5
К6
К7
К8
К9
К10
К11
К12
К13
К14
К15
К16
К17
К18
К19
К20
К21
К22
К23
К24
К25
К26
К27
К28
К29
К30
К31
К32
К33
К34
К35
К36
К37
К38
К39
К40

Альбом О. Часть 2

Узел Р1-1131



Узел Р1-1231



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-1131) или воздухоохладителя (узел Р1-1231) 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 узле Р1-1231:
- 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.

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

Нач. отд.	Фингер		11.83	20400-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		11.83		
Рук. гр.	Бронштейн		11.83		
Ст. инж.	Никифорова		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров.	
Ст. техн.	Кобзева				
Ст. техн.	Трушина				
Н. контр.	Тулупова				

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

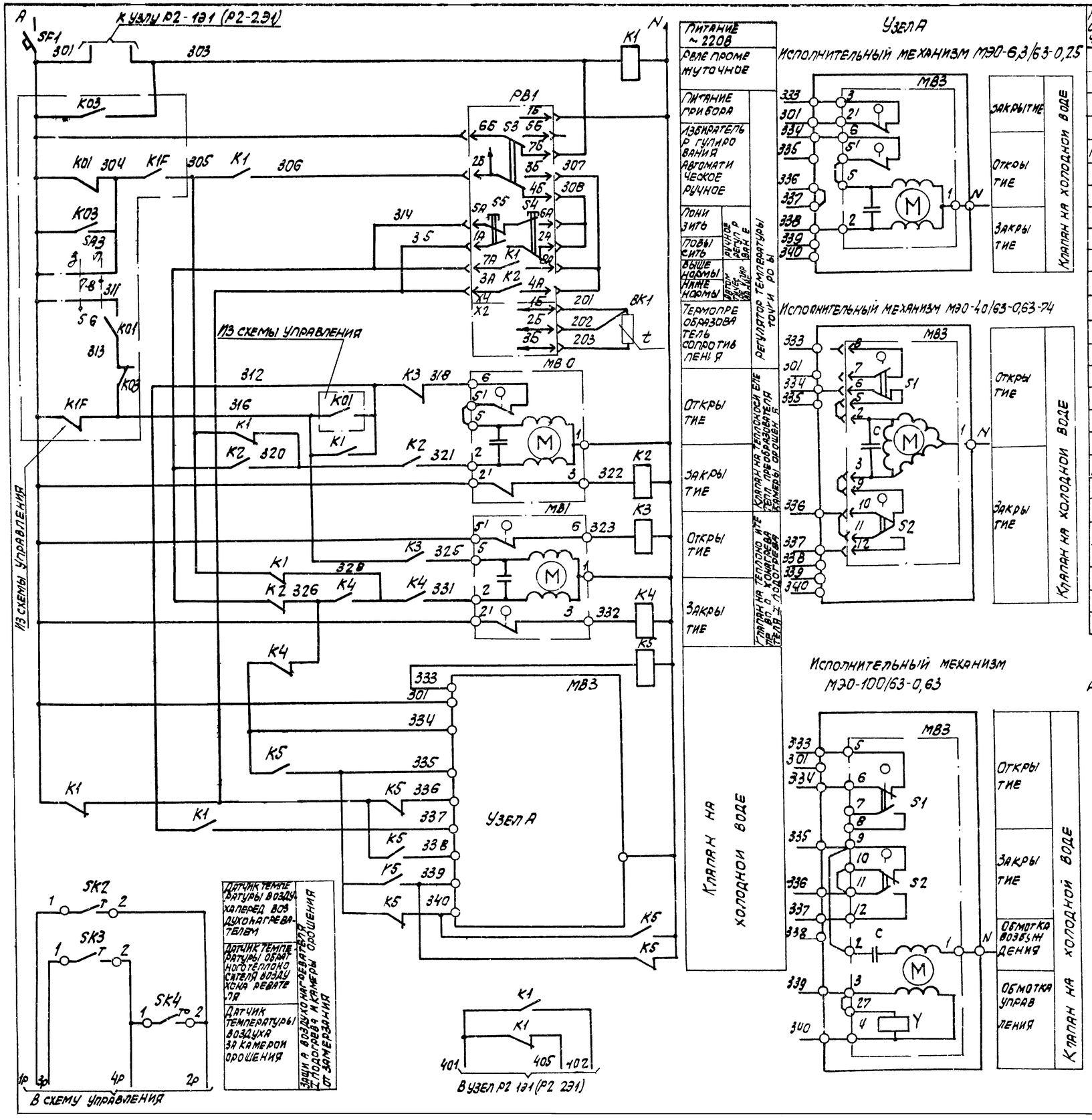
Узлы Р1-1131; Р1-1231. Схемы функциональные.

САНТЕХПРОЕКТ

20400-02 15

Копировал: СК

Формат А2



Питание ~220В	Реле промежуточное	Питание привода	Извещатель регулирования автоматическое ручное	Лони зить	Повы сить	Выше нормы	Ниже нормы	Термопреобразователь сопротивления	Открытие	Закрытие	Открытие	Закрытие	Открытие	Закрытие	Обмотка возбуждения	Обмотка управления
				ручное регулирование												
				Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем												
				Датчик температуры обратного теплоносителя воздухонагревателя												
				Датчик температуры воздуха за камерой орошения												
				Защита воздухонагревателя от замерзания												
Регулятор температуры двухпозиционный									Клапан на теплоносителе воздухонагревателя		Клапан на холодной воде					

Узел А

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

Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-74

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63

Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный ТЭ2ЛЗ ТУ 25-02.200.166-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523-456-80	5	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3 ~220В; Iн=2А; Iотс=1,3 Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	Поместу		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ 0879 Градуировка 50М		
	ТУ25-02.792283-80		
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK4	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее элек-		
	трическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ10	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
	МЭО-40/63-0,63-77 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			

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

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

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2ЛЗ

Обозначение цепи	Температура точки росы 0°С	Ниже нормы	Выше нормы 40°С
7А-8А			
3А-4А			

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 0,63-77

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

* не используется

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		03
Рук. гр.	Бронштейн		10.87
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Пилипова		

904-02-16.85 АОВ

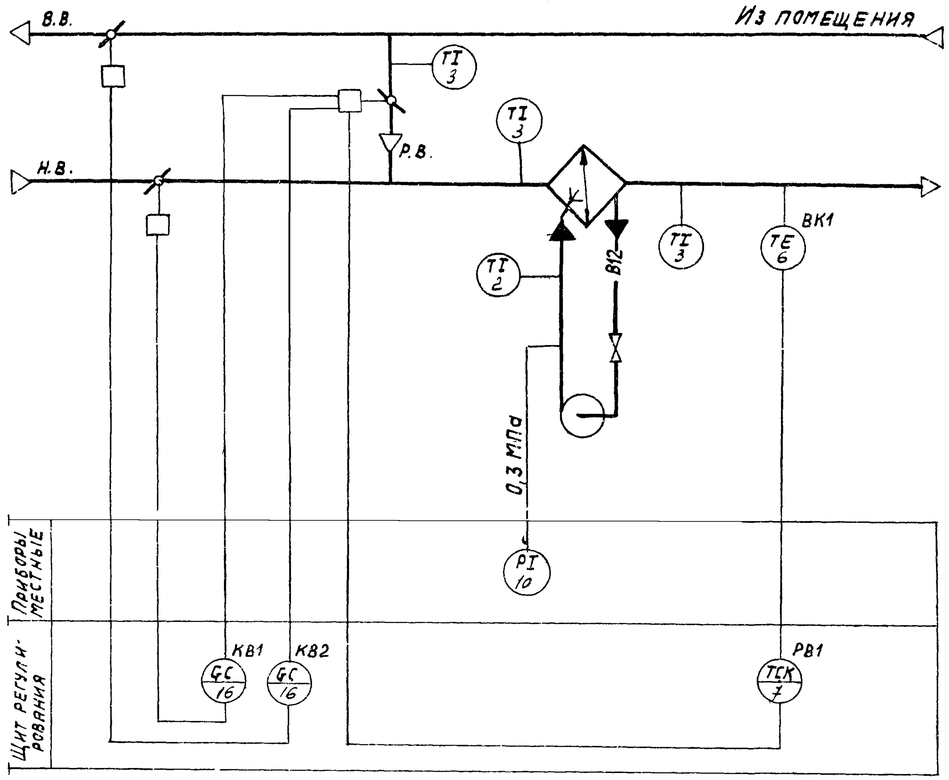
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

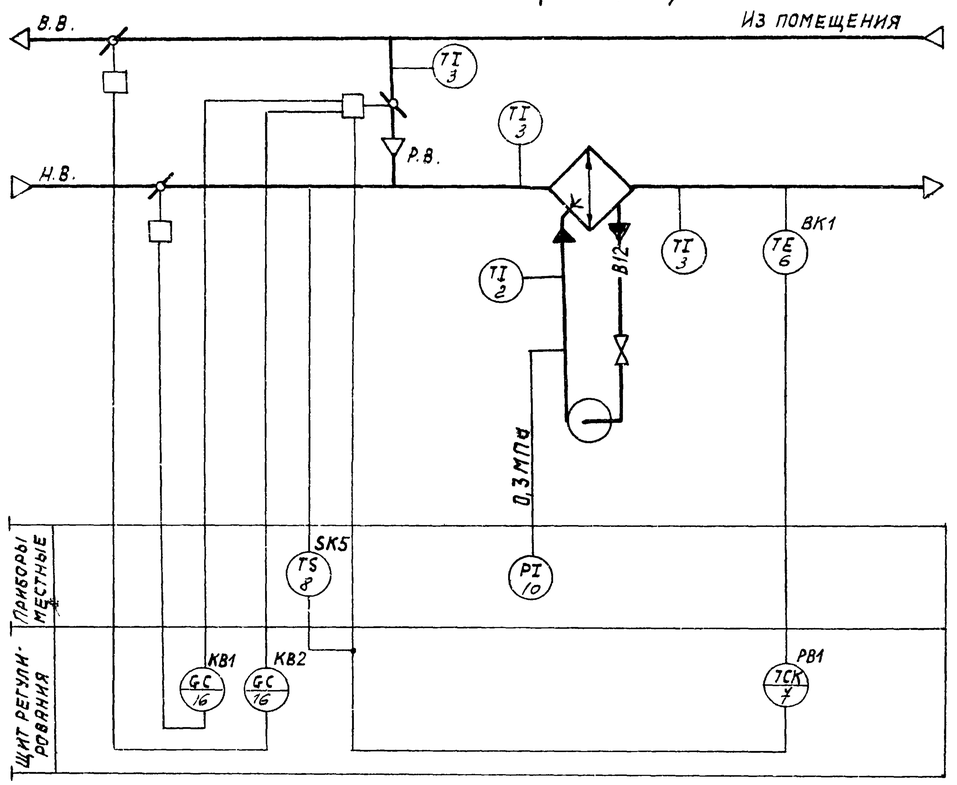
Узел Р1-1131 (Р1-1231) Схема электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1331 (Р1-1332)



Узел Р1-1431 (Р1-1432)



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 Р1-1431, Р1-1432);
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.

Нач. отд.	Фингер		11.87
Гл. спец.	Рубчинский		XII 83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Трушина		
Н. контр.	Гулупов		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Узлы Р1-1331 (Р1-1332) Р1-1431 (Р1-1432) Схемы функциональные.

САНТЕХПРОЕКТ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал

Формат А2

Альбом О. Часть 2

Узлу Р2-131 (Р2-231; Р1-2531; Р1-2631)

Из схемы управления

Регулятор температуры „Точка росы"

Питание ~220В

Реле промежуточное

Питание прибора

Избиратель регулирования: автоматическое – ручное

Понизить / повысить — ручное регулирование

Выше нормы / Ниже нормы — автоматическое поддержание

Термопреобразователь сопротивления

Реле промежуточное

Открытие

Закрытие

Реостаты обратной связи

Фиксация саннормы наружного воздуха

Клапан рециркуляционного воздуха

Клапан наружного воздуха

Балансное реле

Реостат обратной связи

Открытие

Закрытие

Балансное реле

Реостат обратной связи

Открытие

Закрытие

Клапан выбросного воздуха

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 18

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Узел Р1-1331 Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

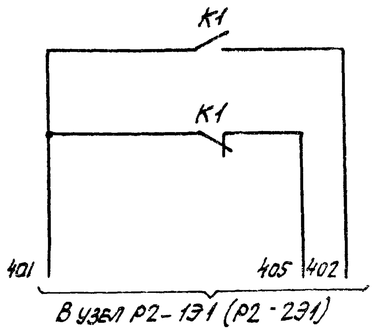
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

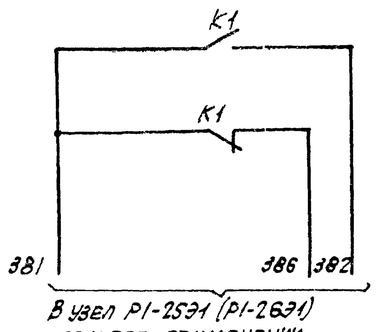
Формат А2

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

ТПР 904-02-16.85
Альбом 0. Часть 2.



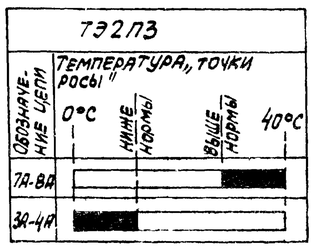
В узел Р2-1Э1 (Р2-2Э1)



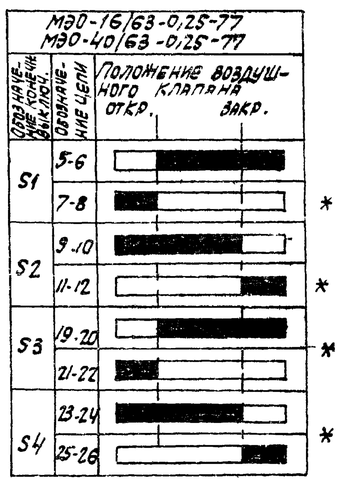
В узел Р1-2Э1 (Р1-2Б1) при его применении

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



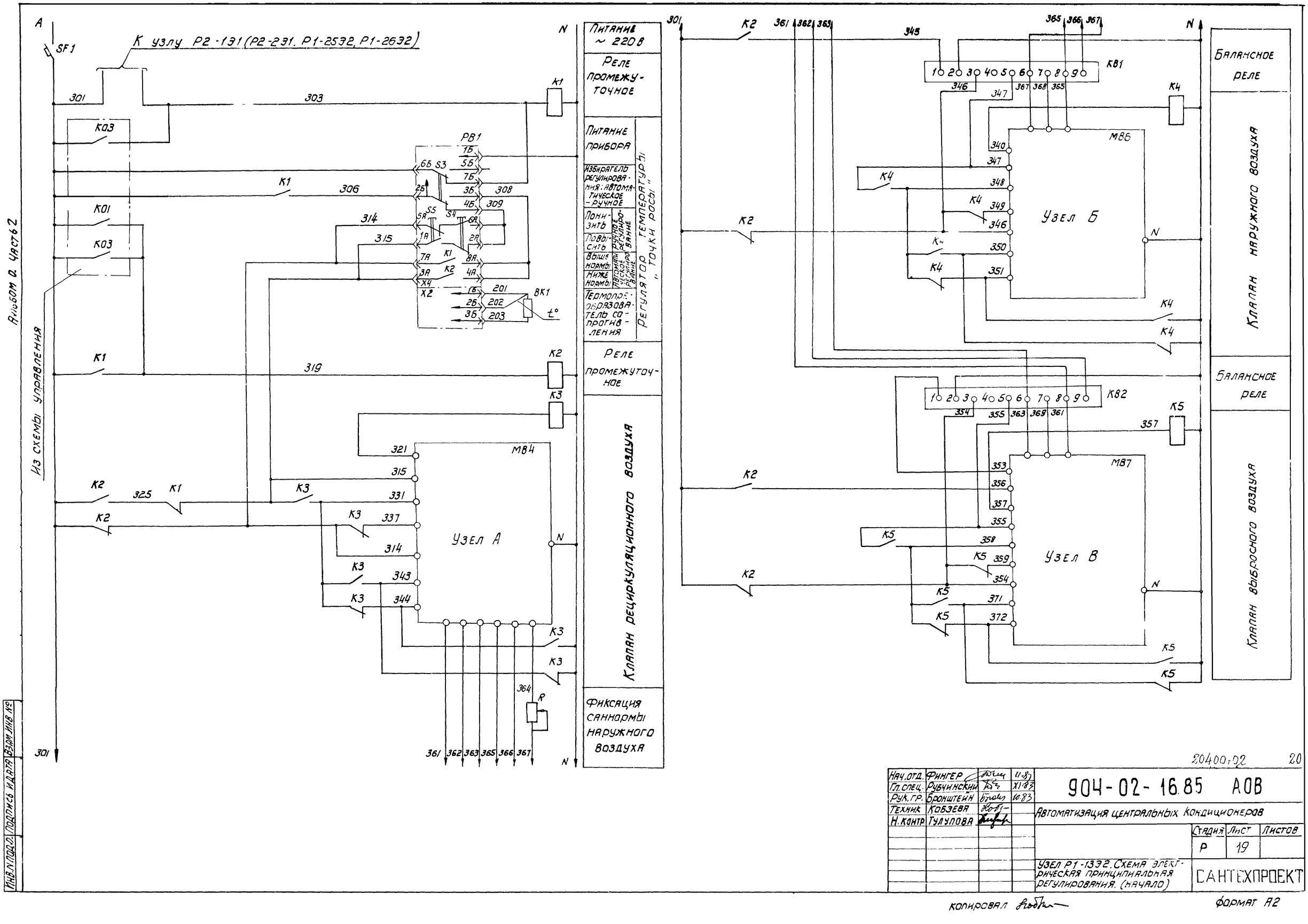
* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электри-		
	ческий трехпозиционный ТЭ2ПЗ		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1; К2;	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В, 4з+4р; ТУ16-523.456-80	2	
КВ1;	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
КВ2;	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20; 200 Ом. ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=1,6А; Jотс=1,3Jн		
	ТУ16-522-110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50м		
	ТУ25-02.792288-80	1	
МВ4;	Исполнительный механизм		
МВ6;	МЭО-16/63-0,25-77; ГОСТ 7192-80		комплектно
	или исполнительный механизм		с воздушным
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	клапаном
МВ7;	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

Нач.отд.	Фингер		11.83	20400-02	19
Гл.спец.	Рубчинский		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Рук.гр.	Бронштейн		10.83	Автоматизация центральных кондиционеров	
Ст.техн.	Ефимкина				Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Н.контр.	Тулупова		10.83	Узел Р1-1Э1. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)	САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: СЗ



20400-02 20

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		XI'83		
Рук. гр.	Бронштейн		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров	
Техник	Кобзева				
Н. контр	Тулупова				
				Стадия: Р	Лист: 19
				Узел Р1-1332. Схема электрическая принципиальная регулирования. (начало)	САНТЕХПРОЕКТ

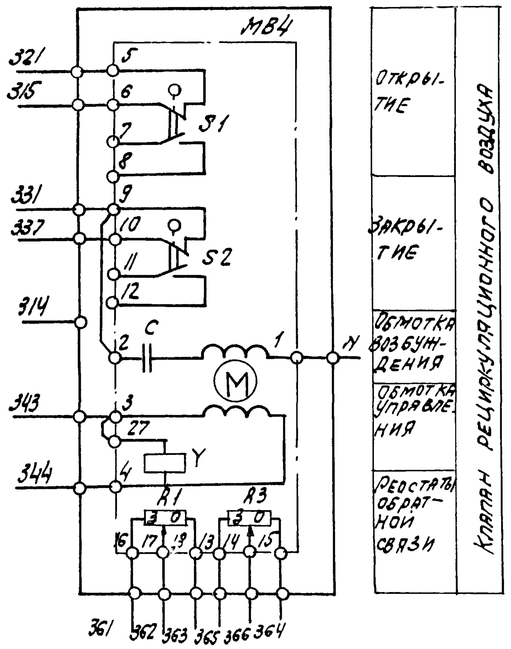
Копировал

Формат А2

Альбом О. Часть 2.

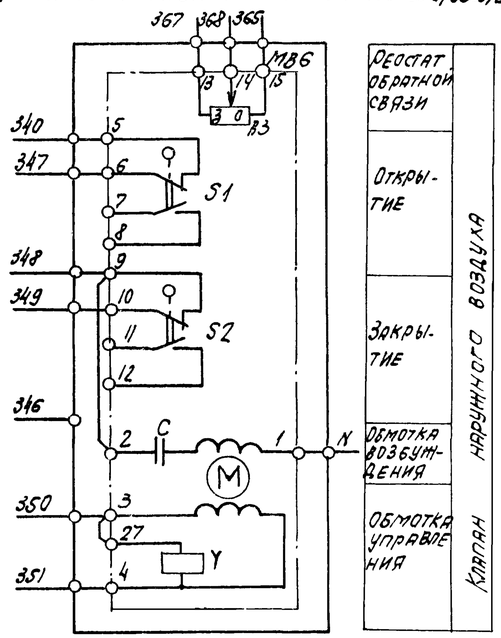
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



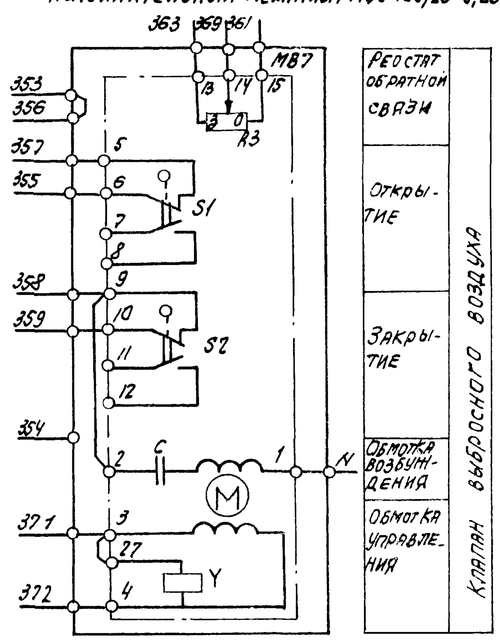
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

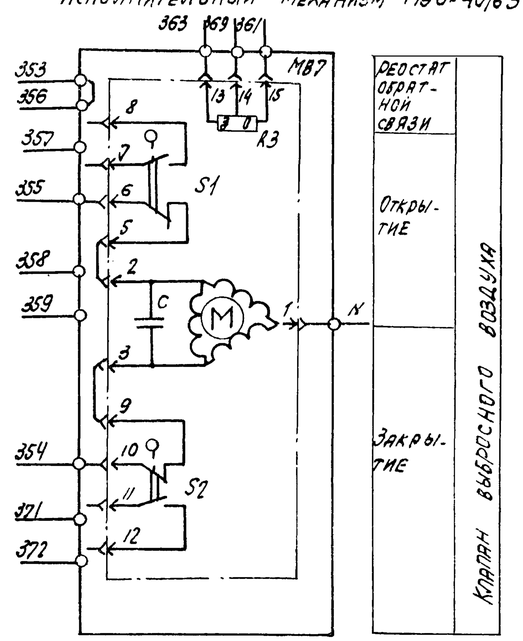


Узел В

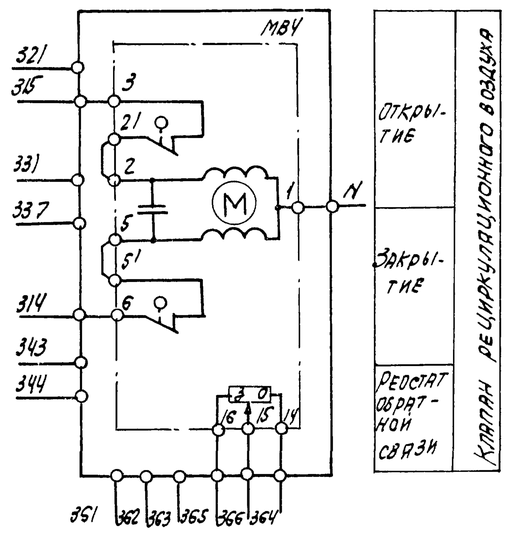
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



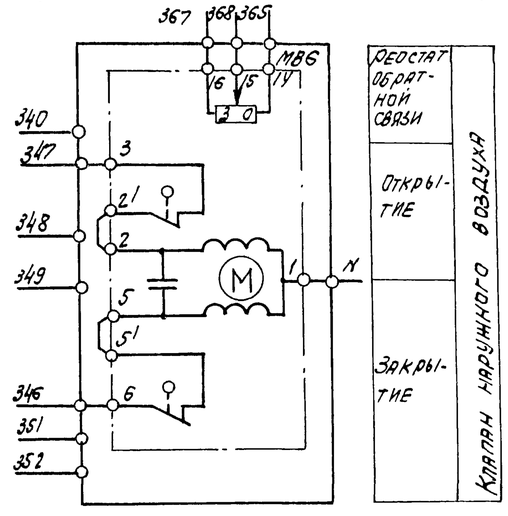
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



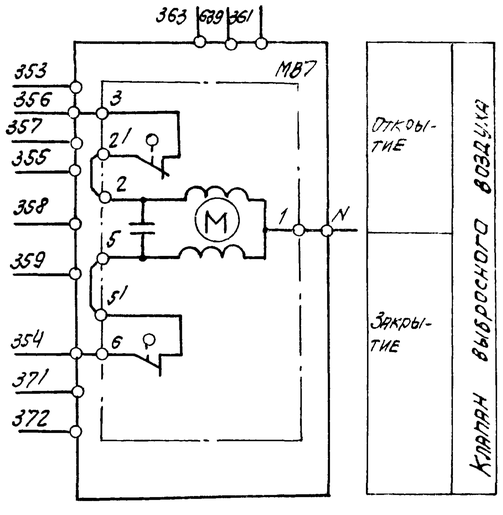
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



20400-02 21

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Техник	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

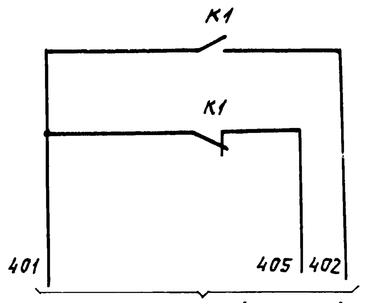
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Узел Р1-1ЭЭ2. Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение).

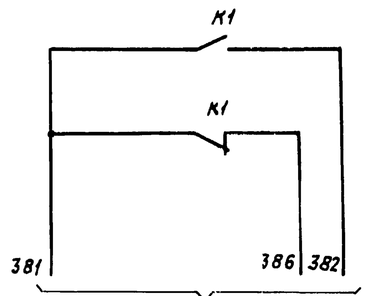
САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: СЗ



В узел Р2-131(Р2-231)



В узел Р1-2532(Р1-2632) при его применении

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2П3

Обозначение цепи	Температура „точки росы" 0°С — ниже нормы	выше нормы 40°С —
7А-8А		
3А-4А		

Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7.

МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-77

Обозначение цепи	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

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электричес-		
	кий трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	1	
К1÷К5	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220 В; 4з+4р ТУ16-523.456-80	5	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируе-		
	мый ПЭВР-20; 200 Ом. ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А; Iотс=1,3Iн		
	ТУ16-522 110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80.	1	
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80.	1	душным клапаном

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

20400-02 22

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

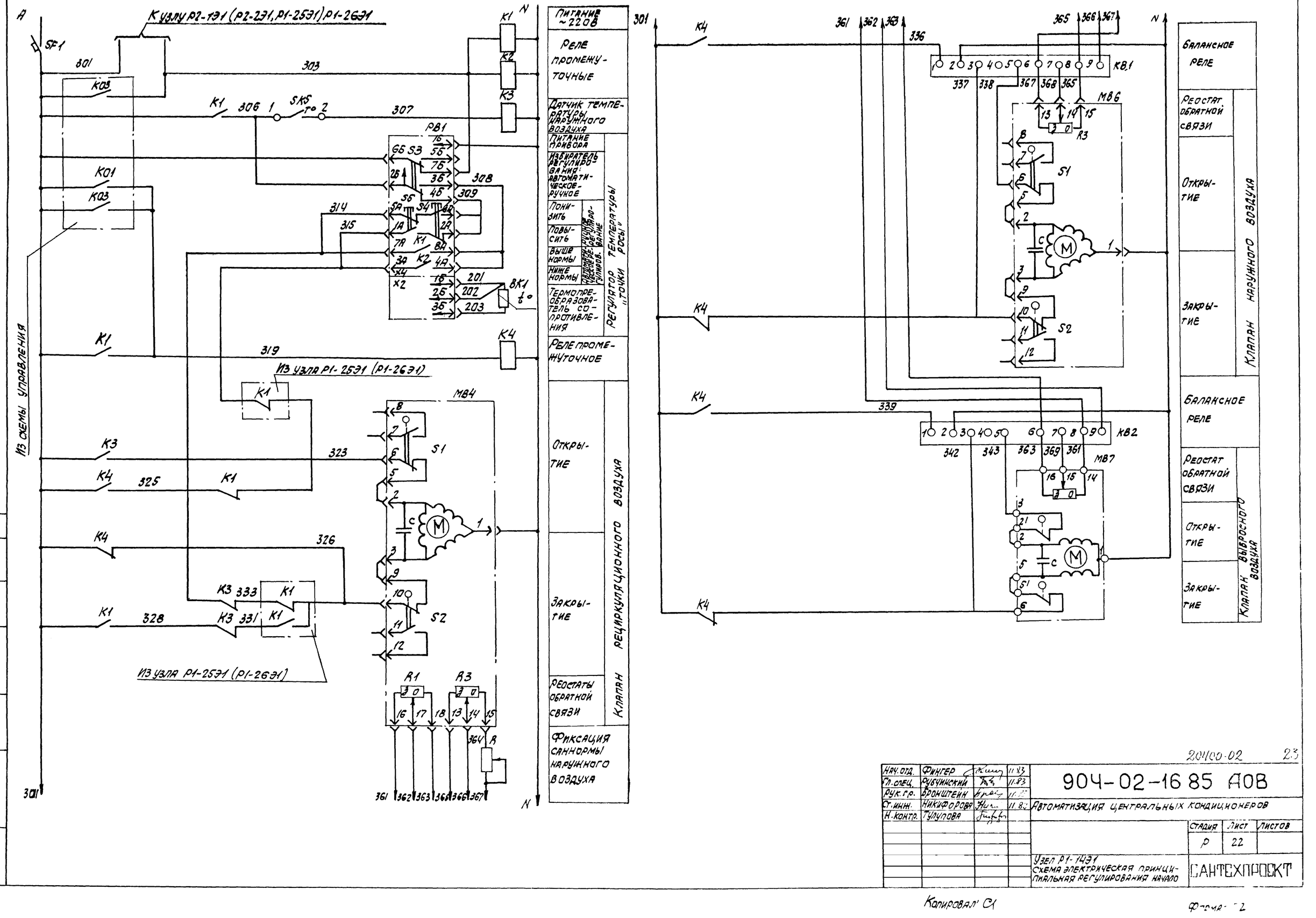
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Узел Р1-1332. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание).

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2



Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

20100-02 23

904-02-16 85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

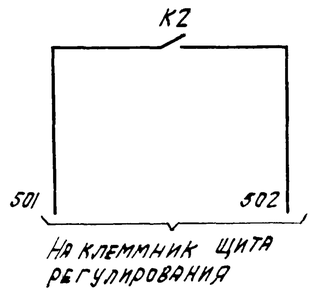
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Узел Р1-1Э1 Схема электрическая принципиальная регулирования начало

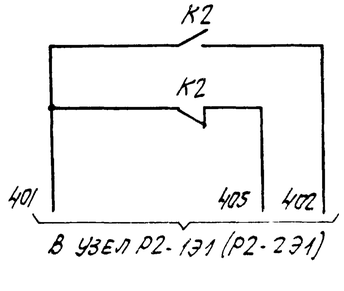
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал СА

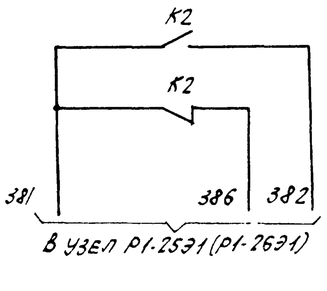
Формат А2



На клеммник щита регулирования



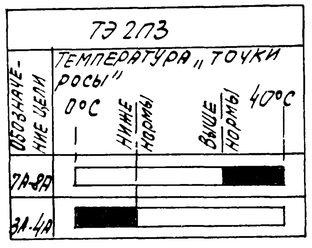
В узел Р2-131 (Р2-231)



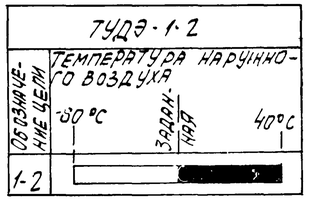
В узел Р1-2531 (Р1-2631)

Диаграммы замыкания контактов

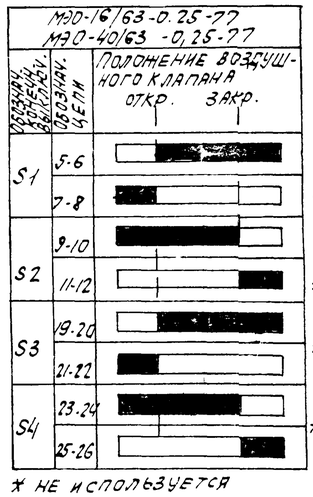
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования.		
РВ1	Регулятор температуры электри-		
	ческий трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200 166-82	1	
К1...К4	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4д+4р ТУ16-523.456-80	4	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
КВ2	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируе-		
	мый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=1,6А; 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 электри-		
	ческое ТУДЭ-1-2. ТУ25-02.281074-78	1	Контакт „3"
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Н. контр.	Тупунов		

20400-02 24

904-02-16.85 АОВ

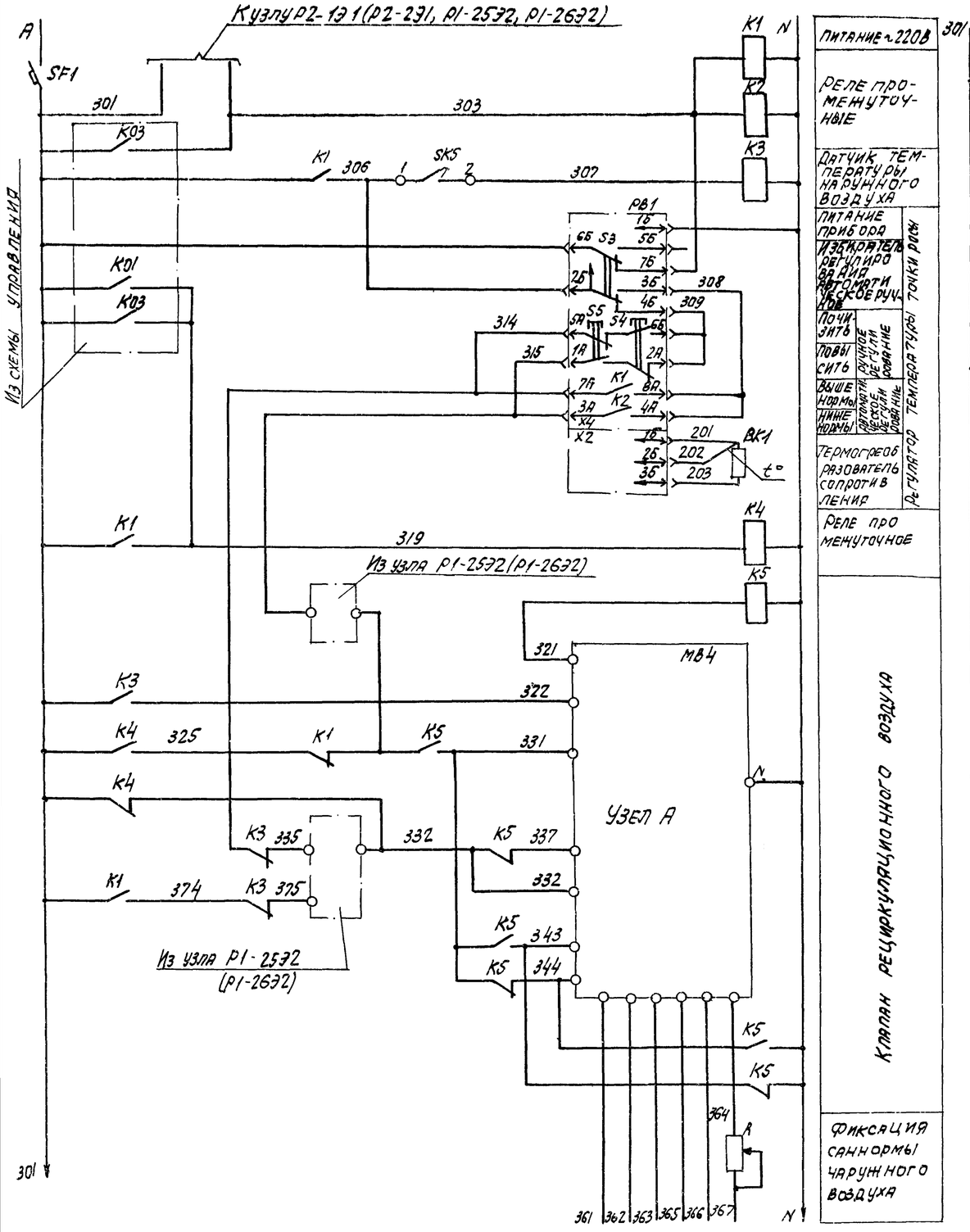
Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Узел Р1-1431. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СЧ



20400-02 25

Нач. отд	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр	Бронштейн		10.83
Ст. инж	Никифорова		10.8
Н. контр	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

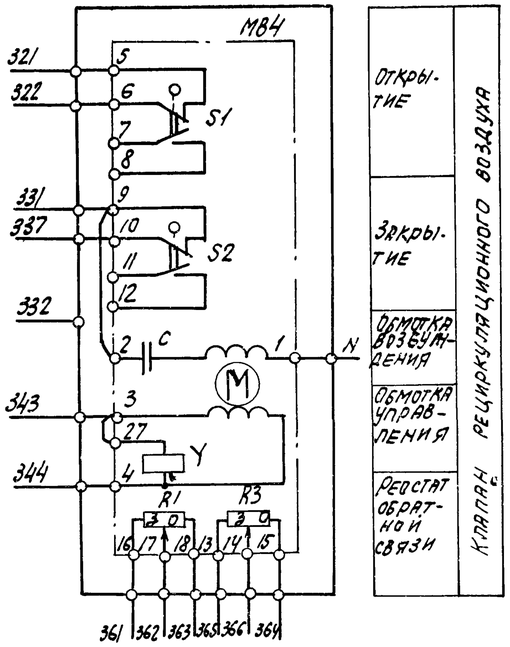
Узел Р1-1432 Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

СантехПроект

Альбом О. Часть 2

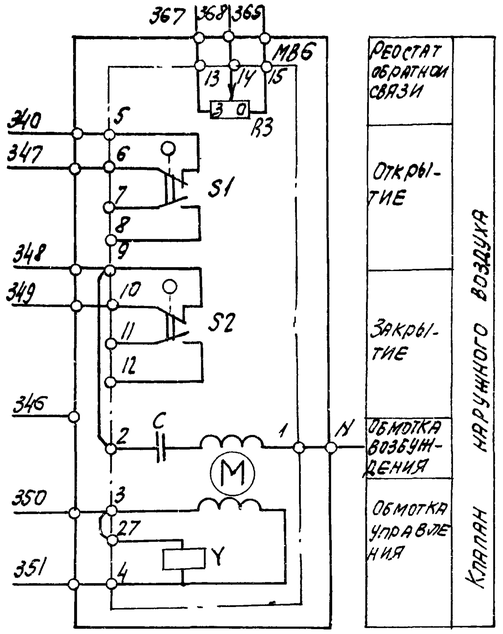
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



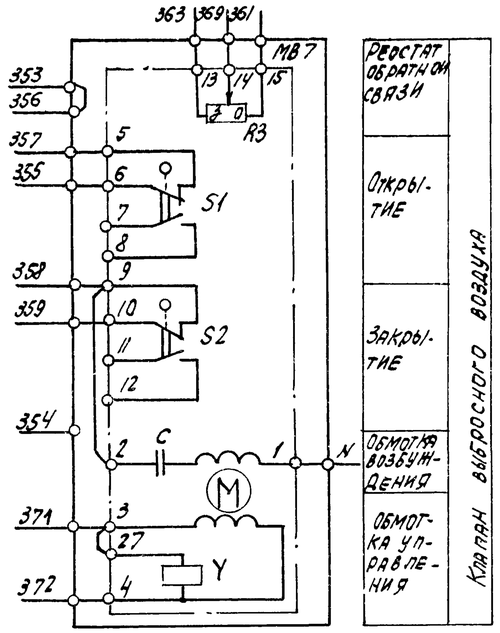
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

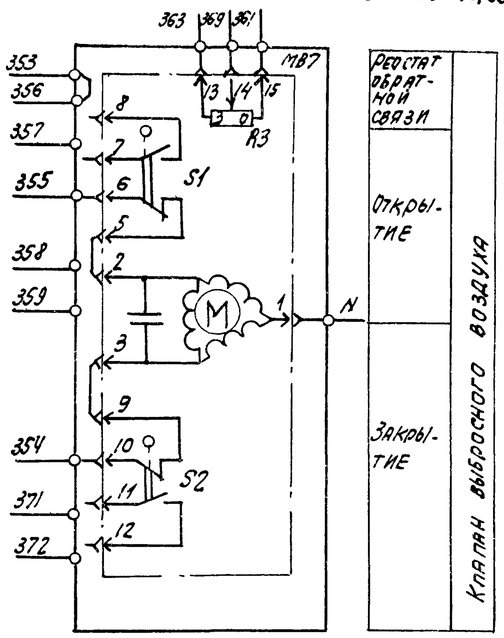


Узел В

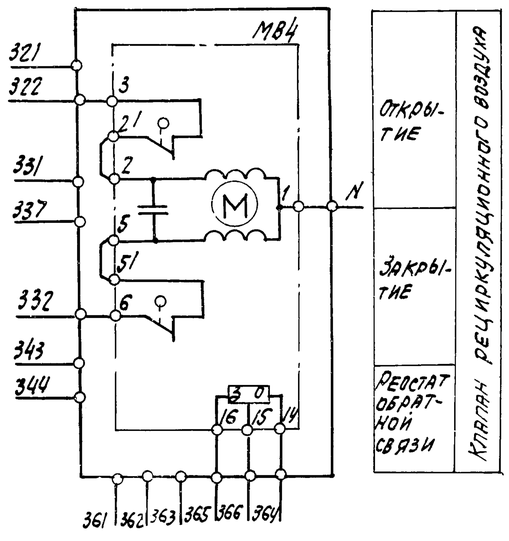
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



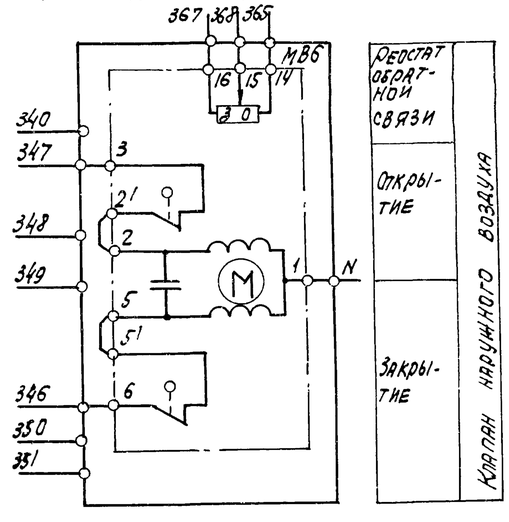
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



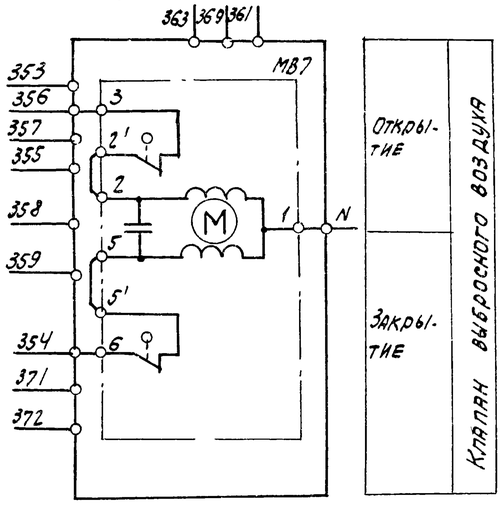
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 26

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

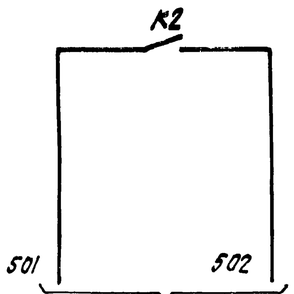
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Узел Р1-1432. Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

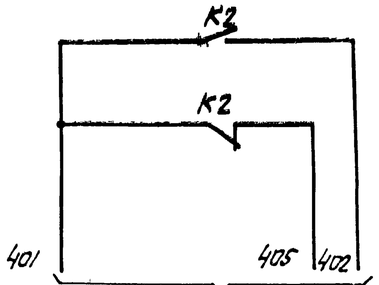
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

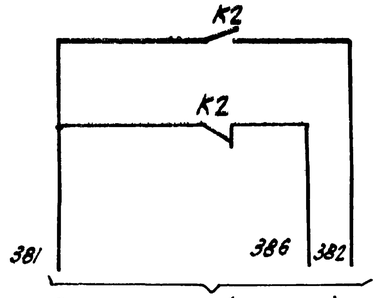
Формат А2



На клеммник щита регулирования



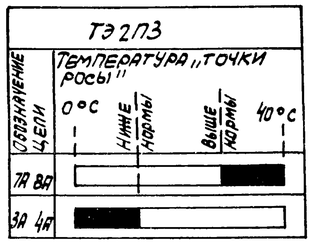
В узел Р2-131 (Р2-231)



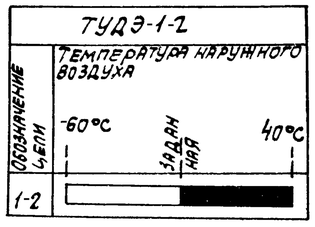
В узел Р1-2532 (Р1-2632)

Диаграммы замыкания контактов

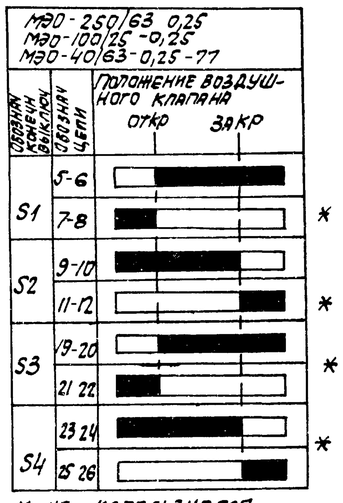
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы М84, М86, М87



* не используется

Позиция по схеме	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры элек-		
	трический трехпозиционный Т92П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1÷К7	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ16-523.456-80	7	
КВ1, КВ2	Балансное реле БРЭ-1, ~220В		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20; 200 Ом, ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	АБ3 МУ3; ~ 220В; Iн-2А, Iотс -1,3Iн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50м		
	ТУ 25-02.792288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
М84	Исполнительный механизм		комплектно с ВО3
М86	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с ВО3
	МЭО-6,3/63 0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
М87	Исполнительный механизм		комплектно с ВО3-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с ВО3
	МЭО-40/63 0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с ВО3
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

Нач отд	Фингер		11 83
Гл спец	Рубчинский		1 83
Рук гр	Бронштейн		11 83
Ст инж	Никифорова		11 83
Н контр	Тупупова		

904-02-16.85 АОВ

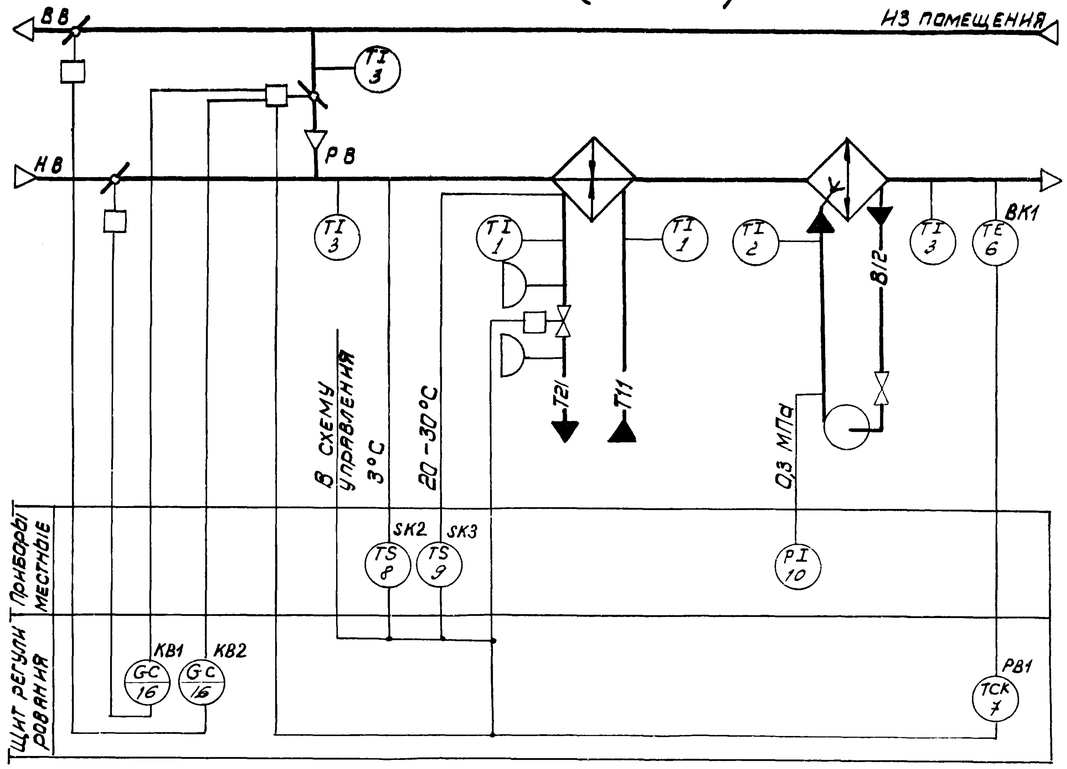
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

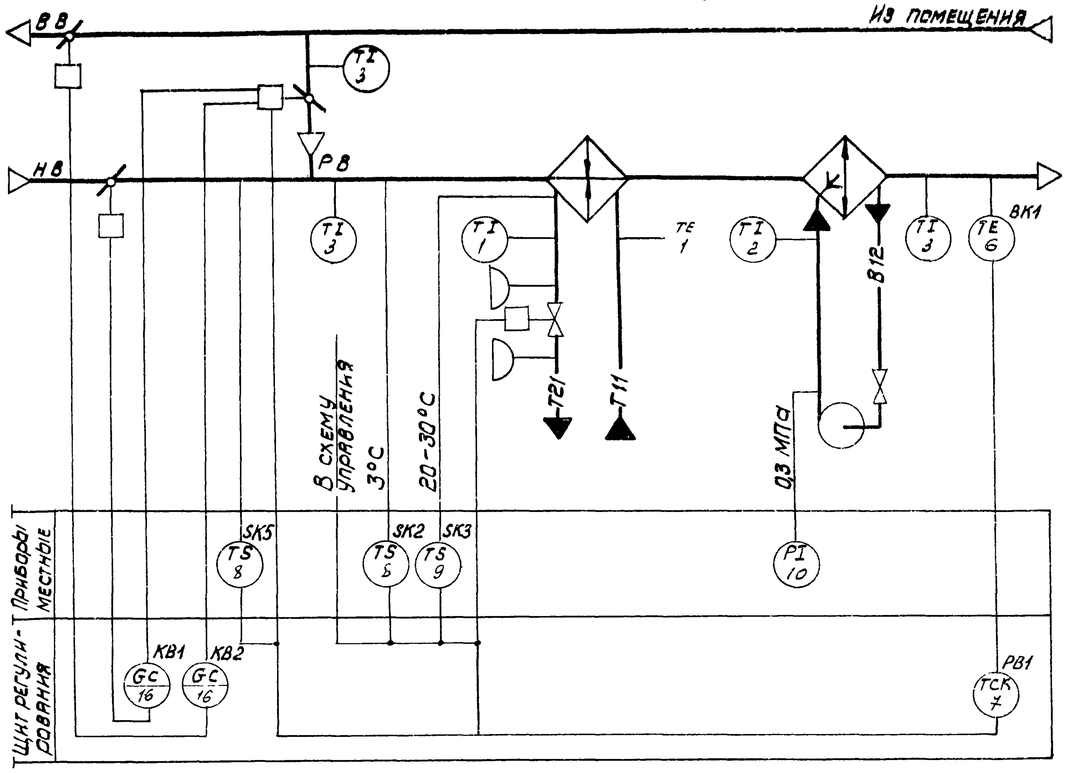
Узел Р1-1432. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1531 (Р1-1532)



Узел Р1-1631 (Р1-1632)



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева 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 Р1-1631; Р1-1632)
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.

20400-02 28

Нач.отд.	Фингер			904-02-16.85 АОВ	
Гл.спец.	Рубчинский				
Рук.гр.	Бронштейн				
Ст.техн.	Трушина			Автоматизация центральных кондиционеров	
Н.контр.	Тулупова				
				Стадия: Р	Лист: 27
				Узлы Р1-1531(Р1-1532) Р1-1631(Р1-1632) Схемы функциональные	САНТЕХПРОЕКТ

Альбом О. Часть 2

Из схемы управления

К узлу Р2-131 (Р2-231; Р1-2531; Р1-2631)

SF1

301 303 304 305 306 308 309 311 313 314 315 316 317 318 319 320 322 325 326 336 337 338 339 342 343 361 362 363 365 366 367 369

К1 К2 К3 К4 К01 К03 К1F

SA3

РВ1 SA SB S1 S2 S3 S4 S5

ВК1 t°

МВ1 МВ4 МВ6 МВ7

КВ1 КВ2

R1 R3 R

Питание ~ 220В	
Реле промежуточные	
Питание прибора	Регулятор температуры "Точки РС611"
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить / повысить	Ручное регулирование
Выше нормы / ниже нормы	Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплообменнике воздухонагревателя подогрева
Закрытие	
Реле промежуточное	
Открытие	Клапан рециркуляционного воздуха
Закрытие	
Реостаты обратной связи	
Фиксация саннормы наружного воздуха	

Балансное реле	
Реостат обратной связи	
Открытие	Клапан наружного воздуха
Закрытие	
Балансное реле	
Реостат обратной связи	
Открытие	Клапан выбросного воздуха
Закрытие	

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовой проект

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Брахштейн		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тузлукова		

20400-02

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

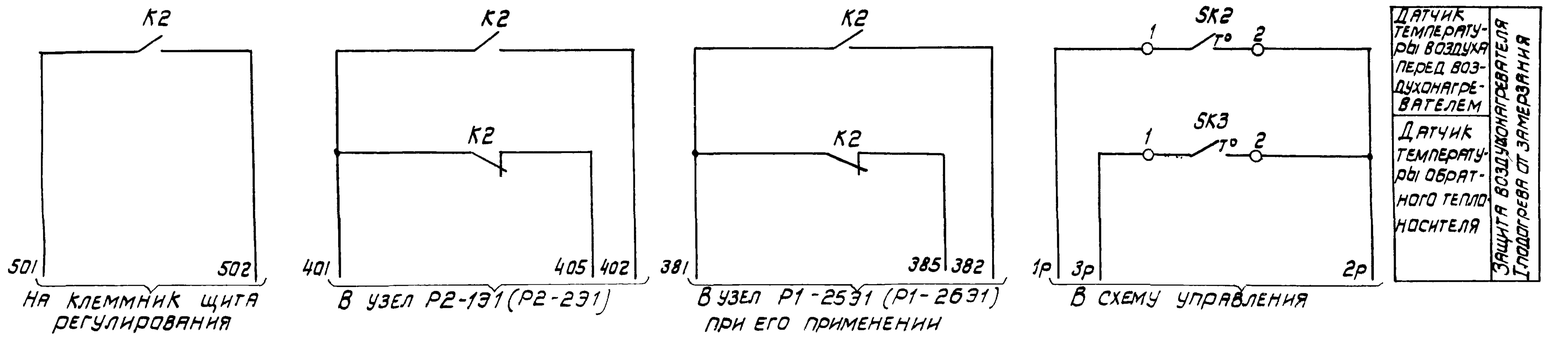
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Узел Р1-1531. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

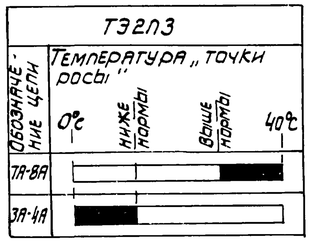
Копировал

Формат А2

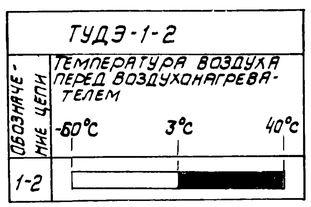


Диаграммы замыкания контактов

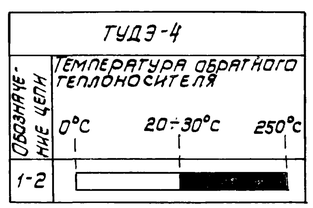
Регулятор температуры Р81



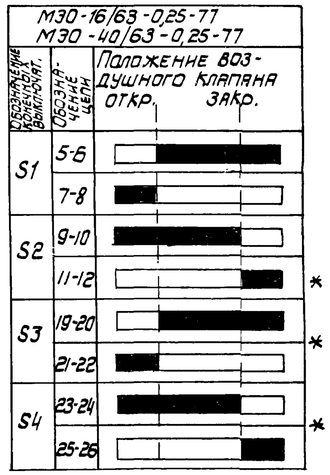
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Исполнительные механизмы М84; М86



* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
Р81	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02 200 166-82	1	
К1...К4	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3; ~220В		
	4з+4р ТУ16-523 456-80	4	
КВ1;	Биланное 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		
	АВ3-МУ3; ~220В; $J_н$ = 2 А; $J_{отс.}$ = 1,3 $J_н$		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50м		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
М84	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
М86	М30-16/63-0,25-77; ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	М30-40/63 0,25-77; ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
М87	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	М30-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
М81	Исполнительный механизм		комплектно с
	М30-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80		клапаном

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

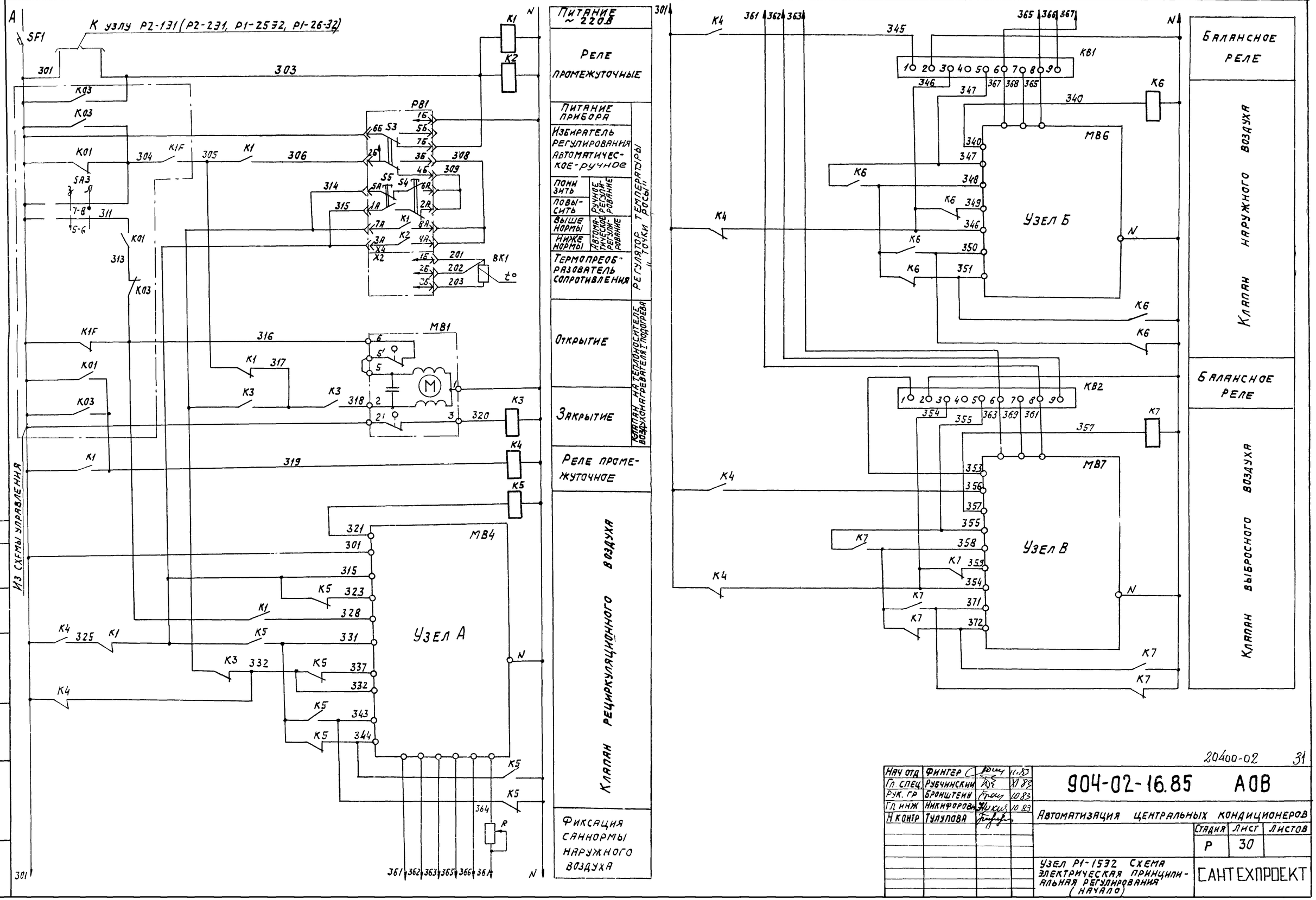
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Узел Р1-15 Э1. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2



20400-02 31

Нач отд	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр	Бронштейн		10.83
Гл. инж	Никифоров		10.83
Н контр	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Узел Р1-1532 Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

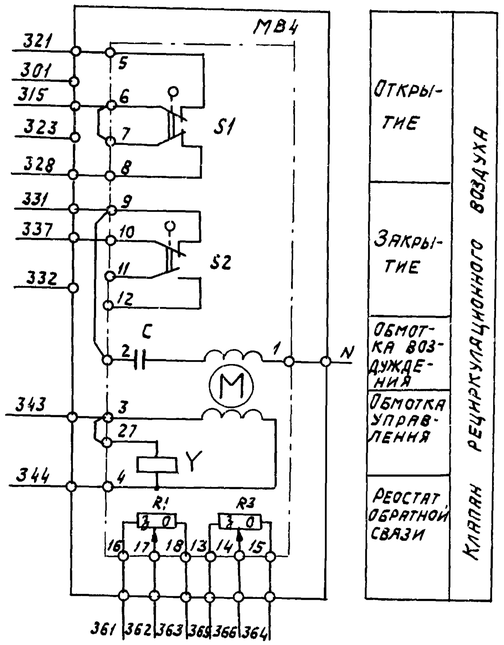
Копировал

Формат А2

ТПР. 904-02-16.85
Альбом 0. Часть 2

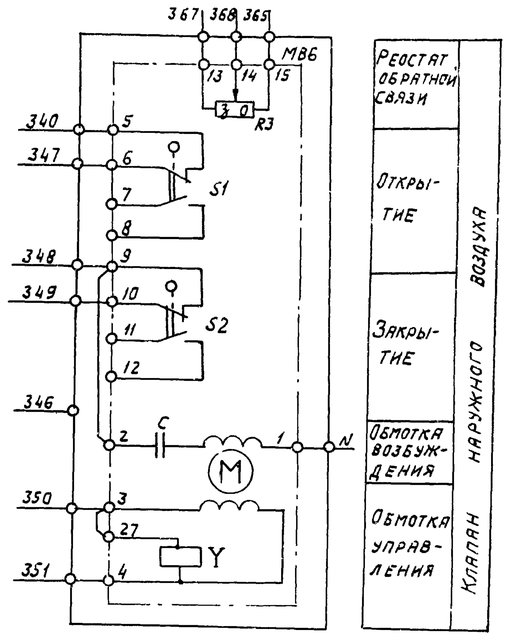
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



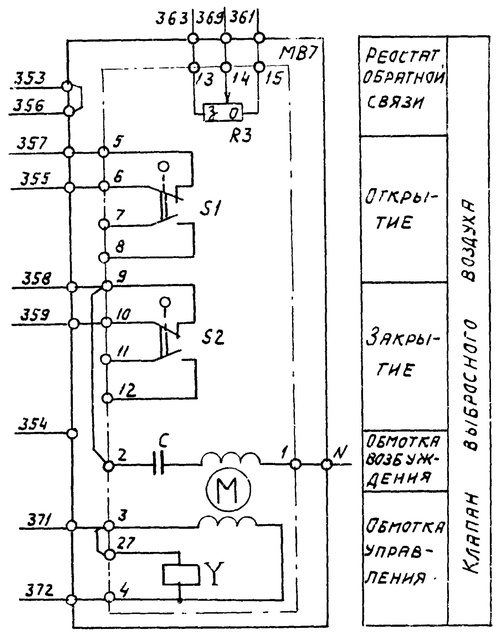
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

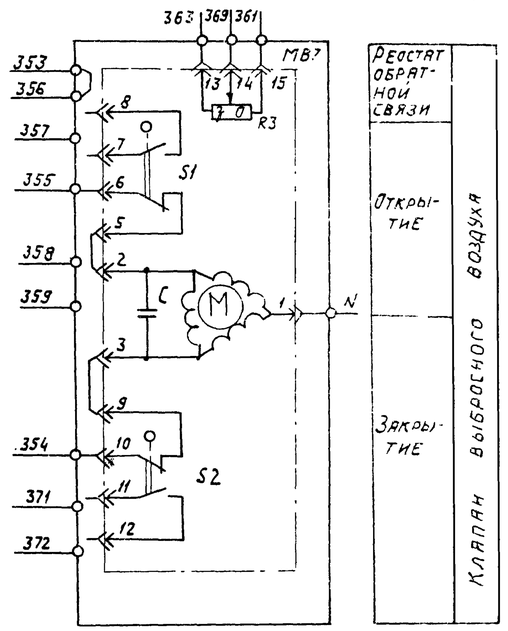


Узел В

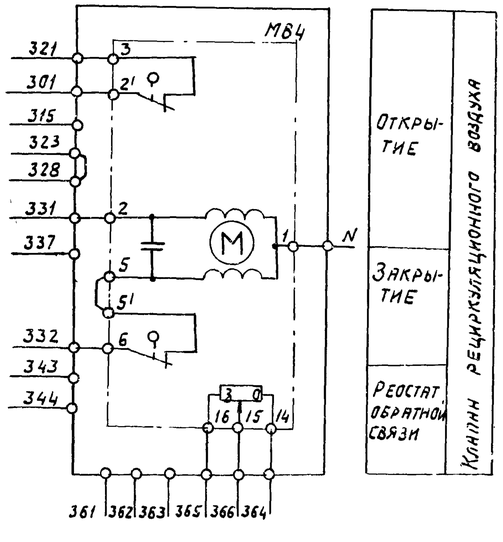
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



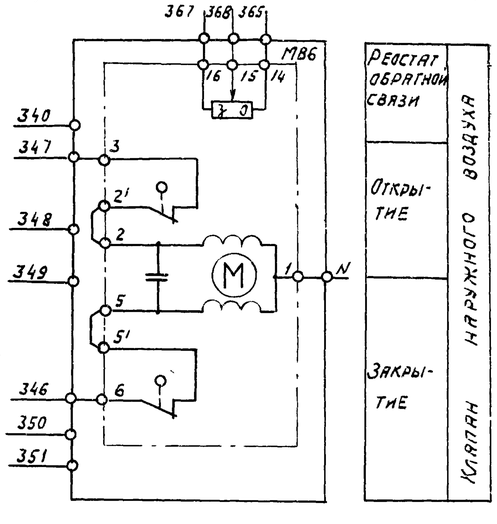
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



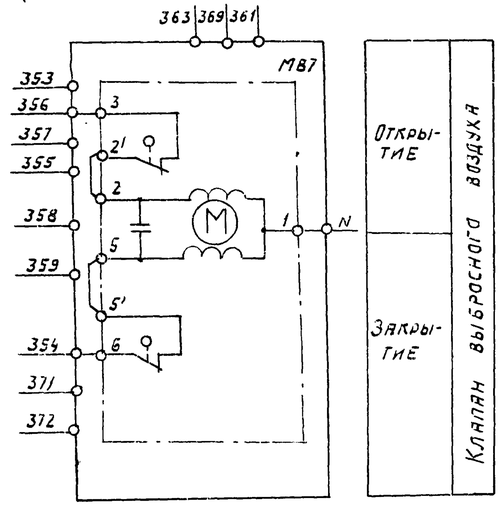
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



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

20400-02 32

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Гулулова		

904-02-16.85 АОВ

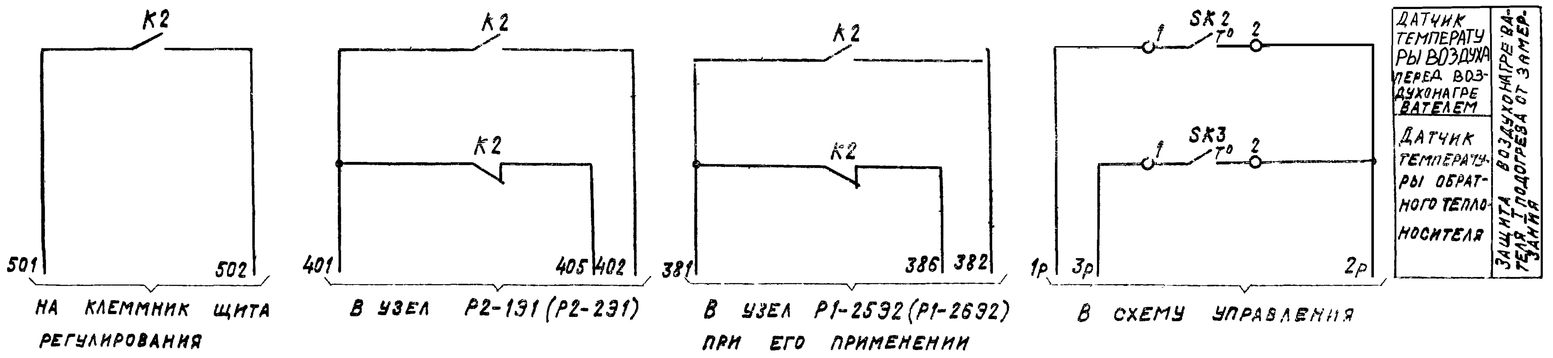
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Узел Р1-15.12. Схема электрическая принципиальная. Подключение

САНТЕХПРОЕКТ

Альбом 0. Часть 2



Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2П3

Обозначение цепи	Температура "точки росы" 0°С — ниже нормы — выше нормы — 40°С
7А-8А	
3А-4А	

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем -60°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	

Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7

МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-77

Обозначение конечн. выключ.	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

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82		
К1÷К7	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ 16-523.456-80	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		
	ТУ 16-522110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	воздушным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

20400-02 33

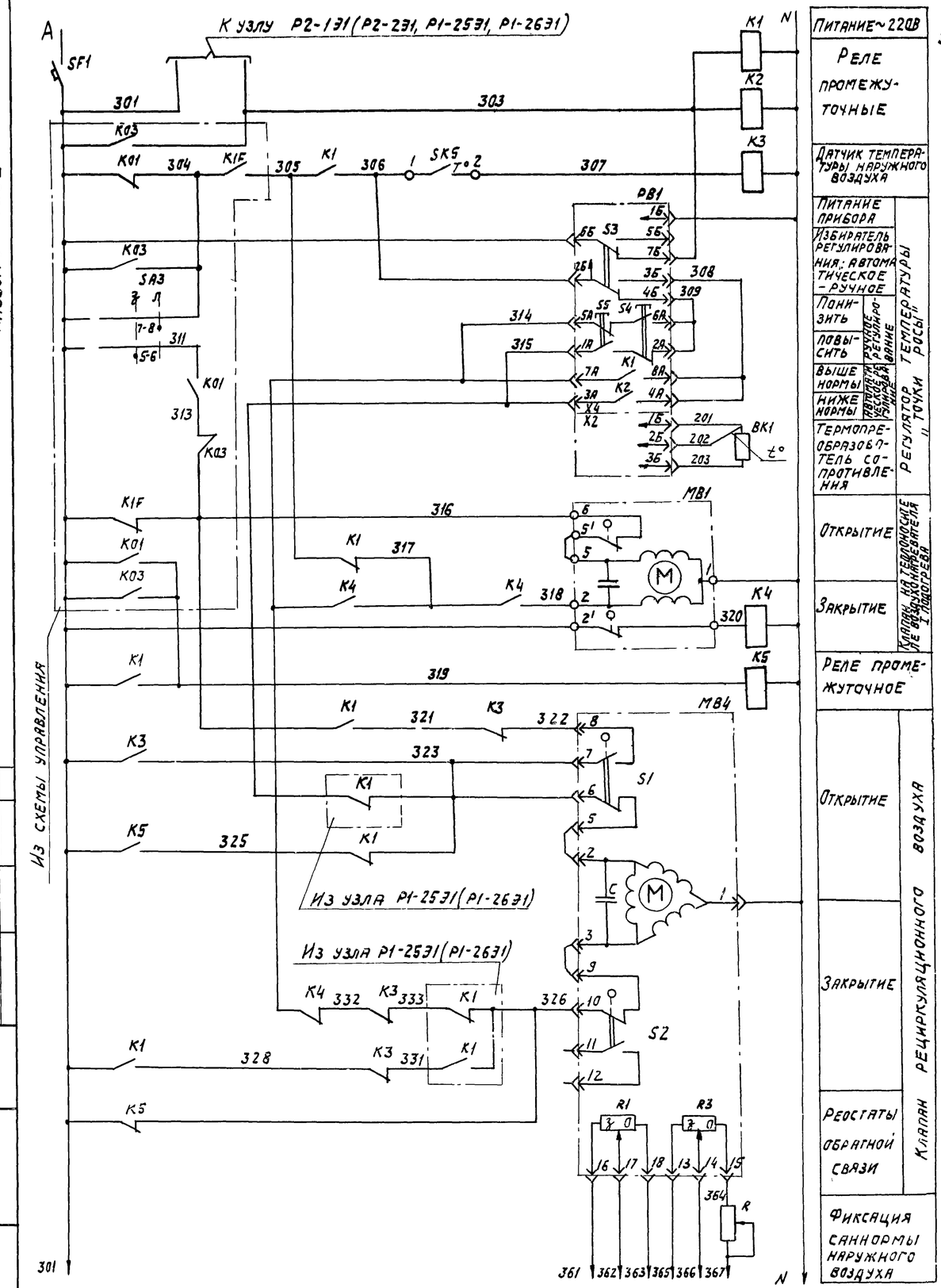
Нач. отд.	Фингер			904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн		11.83	
Ст. инж.	Никифорова		11.83	
Н. контр.	Тулупова			Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
				Узел Р1-1532. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
				САНТЕХПРОЕКТ

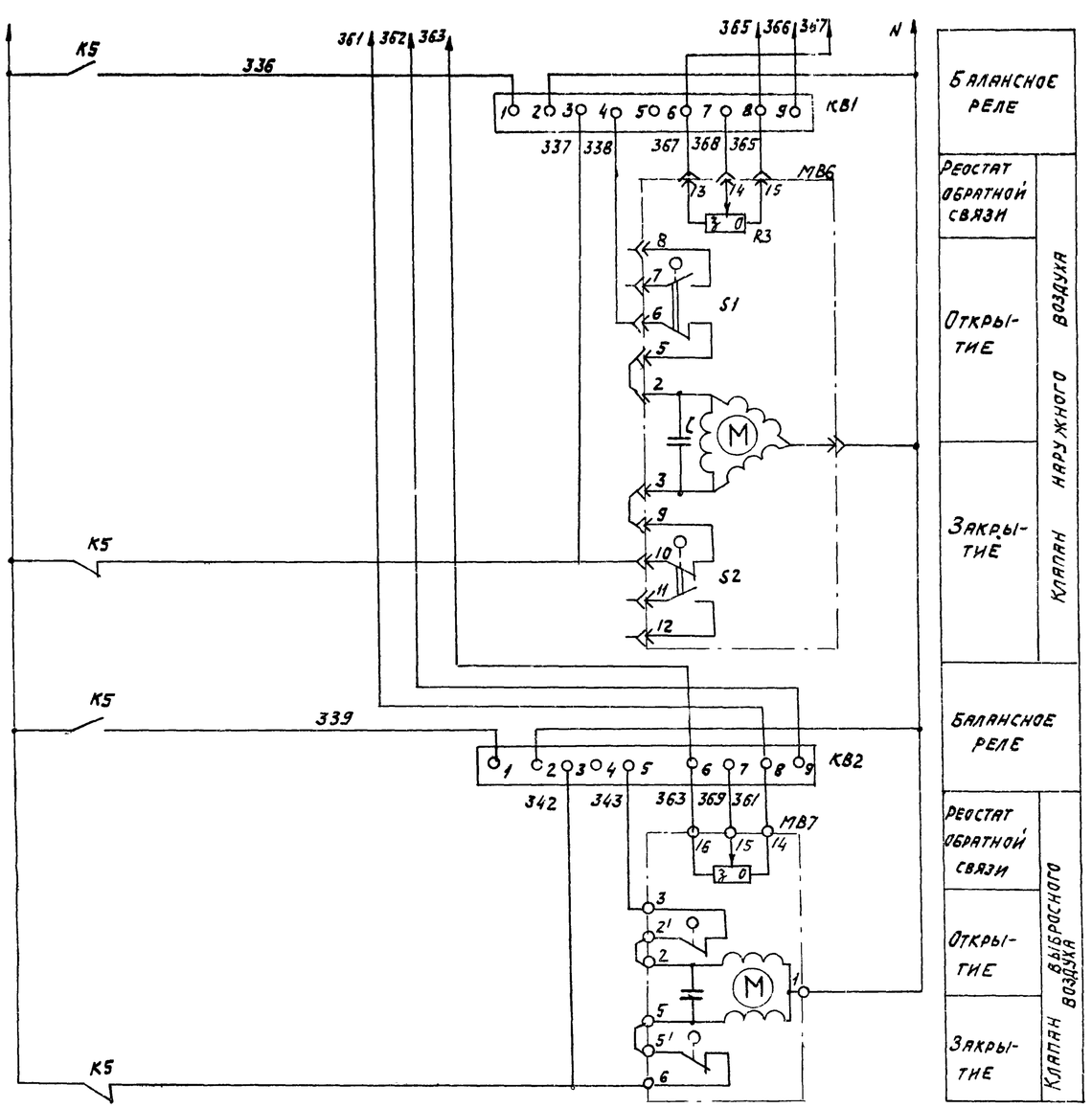
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Крайлина

Формат: А2

ТПР 904-02-16.85 Альбом О Часть 2





Питание ~220В

Реле промежуточные

Датчик температуры наружного воздуха

Регулятор температуры "Точки росы"
- Питание прибора
- Избиратель регулирования: автоматическое – ручное
- Понизить (Работает в ручном или автоматическом режиме)
- Повысить (Работает в ручном или автоматическом режиме)
- Выше нормы
- Ниже нормы
- Термопреобразователь сопротивления

Клапан на теплом конце воздухонагревателя 1 подогрева
- Открытие
- Закрытие

Реле промежуточное

Клапан рециркуляционного воздуха
- Открытие
- Закрытие
- Реостаты обратной связи

Фиксация саннормы наружного воздуха

Балансное реле

Клапан наружного воздуха
- Реостат обратной связи
- Открытие
- Закрытие

Балансное реле

Клапан выбросного воздуха
- Реостат обратной связи
- Открытие
- Закрытие

Согласовано ГИП Яловецкий

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

20400-02 34

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рубчинский		11.85
Рук. гр.	Брочштейн		10.85
Ст. инж.	Никифорова		10.85
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

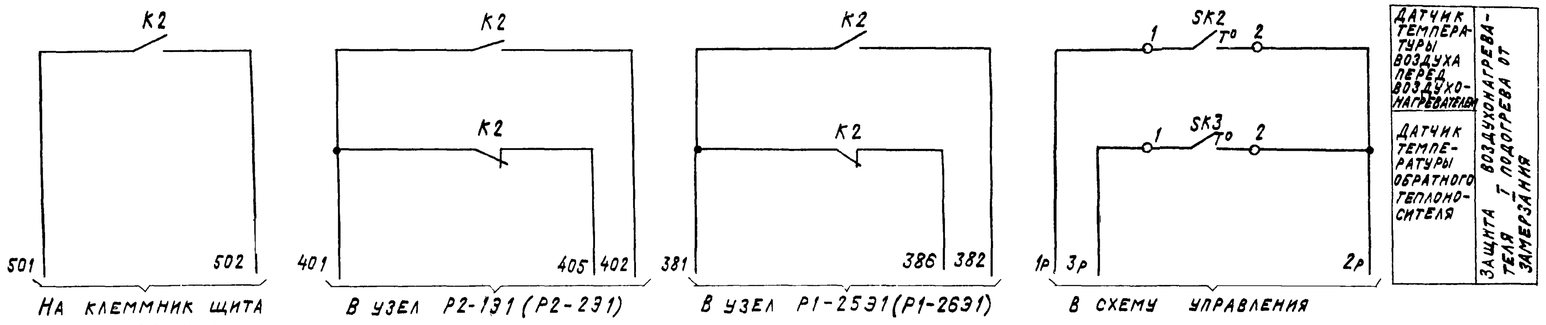
Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Узел Р1-1631. Схема электрическая принципиальная регулирования. (На тало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2



Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

Обозначение цепи	Т32ПВ: Температура "точки росы" 0°С (Ниже нормы) … (Выше нормы) 40°С
7А-8А	
3А-4А	

Датчик температуры SK2

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

Датчик температуры SK3

Обозначение цепи	ТУДЭ-4: Температура обратного теплоносителя 0°С … 20÷30°С … 250°С
1-2	

Исполнительные механизмы МВ4, МВ6

МЭО-16/63-0,25-77
МЭО-40/63-0,25-77

Обозначение цепи (замкнута)	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

Датчик температуры SK5

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура наружного воздуха -60°С … Задан-ная … 40°С
1-2	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный Т32П3		
	ТУ 25-02.200.166-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з + 4р		
	ТУ 16-523.456-80	5	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
КВ2	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 2000м ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А, Iотс.=1,3Iн		
	ТУ 16-522.110-74	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 ТУ 25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое		
	ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплекуно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

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

20400-02 35

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.инж.	Никифорова		11.83
Н.контр.	Гулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Узел Р1-1631
Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Кодилина

Формат А2

Альбом О. Часть 2

Из схемы управления

К узлу Р2-131 (Р2-231, Р1-2532, Р1-2632)

Из узла Р1-2532(Р1-2632)

Из узла Р1-2532(Р1-2632)

Из узла Р1-2532(Р1-2632)

Узел А

Узел Б

Узел В

Питание ~220В

Реле промежуточные

Датчик температуры наружного воздуха

Регулятор температуры "точки росы"

Питание прибора

Избиратель регулирования: автоматическое-ручное

Понизить

Повысить

Выше нормы

Ниже нормы

Ручное дистанционное регулирование

Термопреобразователь сопротивления

Клапан на теплом/холодном сателлите водогрева

Открытие

Закрытие

Реле промежуточное

Клапан рециркуляционного воздуха

Фиксация саннормы наружного воздуха

Балансное реле

Клапан наружного воздуха

Балансное реле

Клапан выбросного воздуха

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

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Узел Р1-1С32 Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

Сантехпроект

20400-02 36

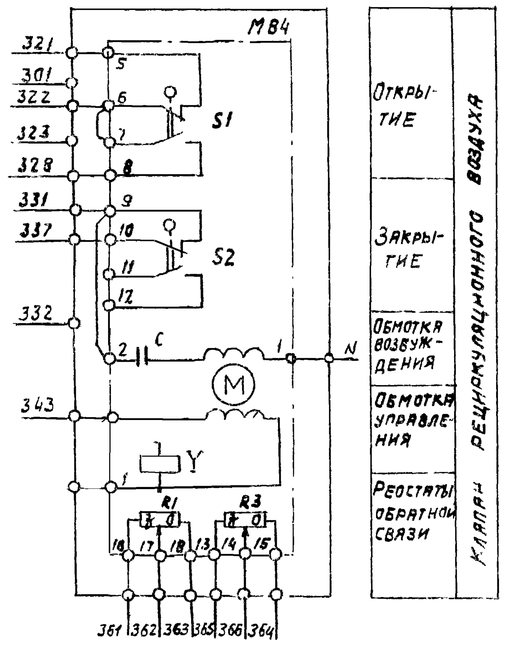
Копировал

Формат А2

Альбом О Часть 2.

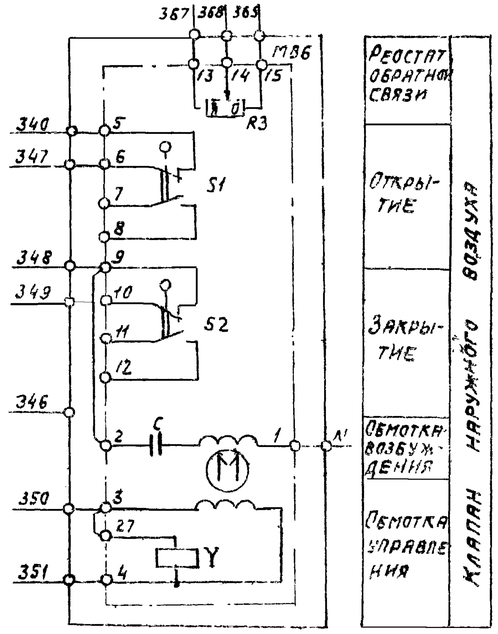
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

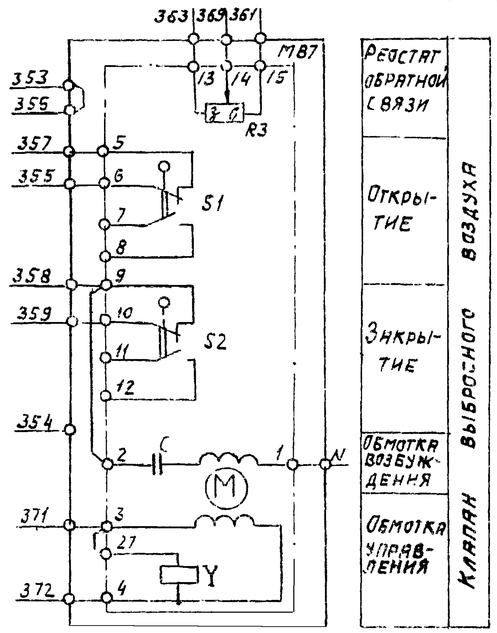


Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

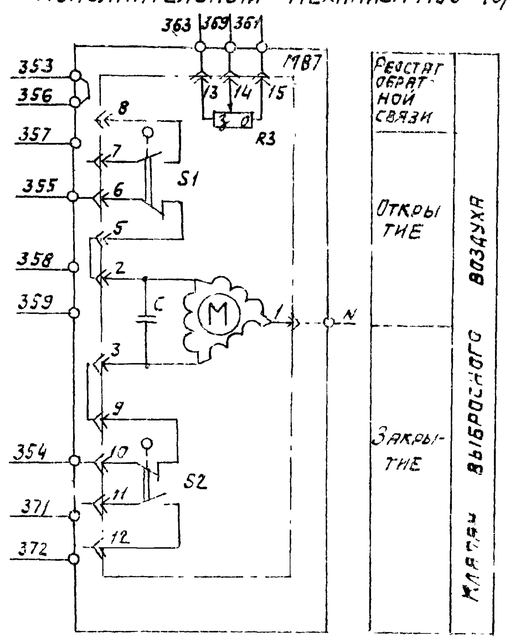


Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25

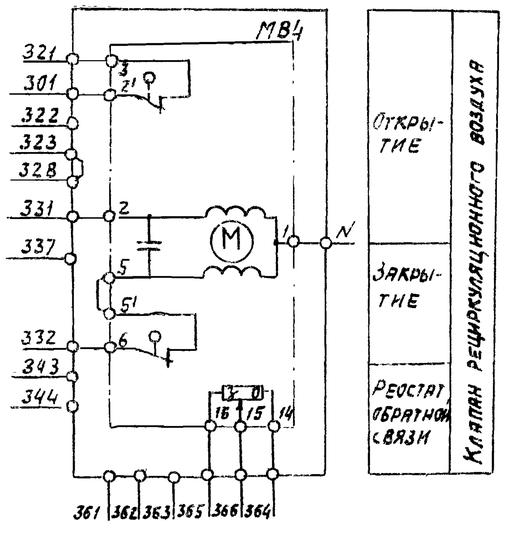


Узел В

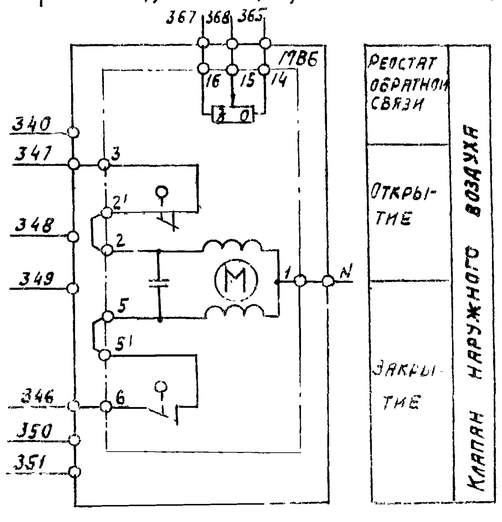
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



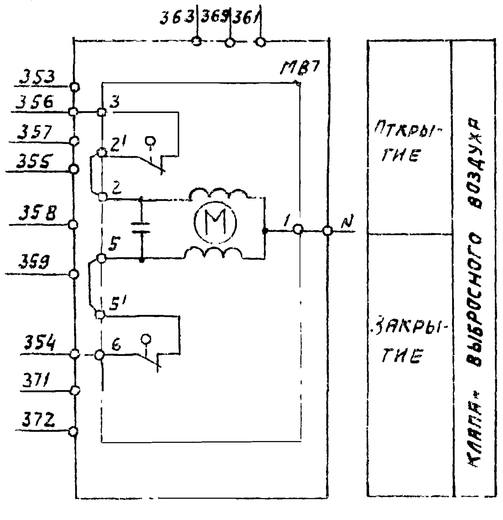
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)

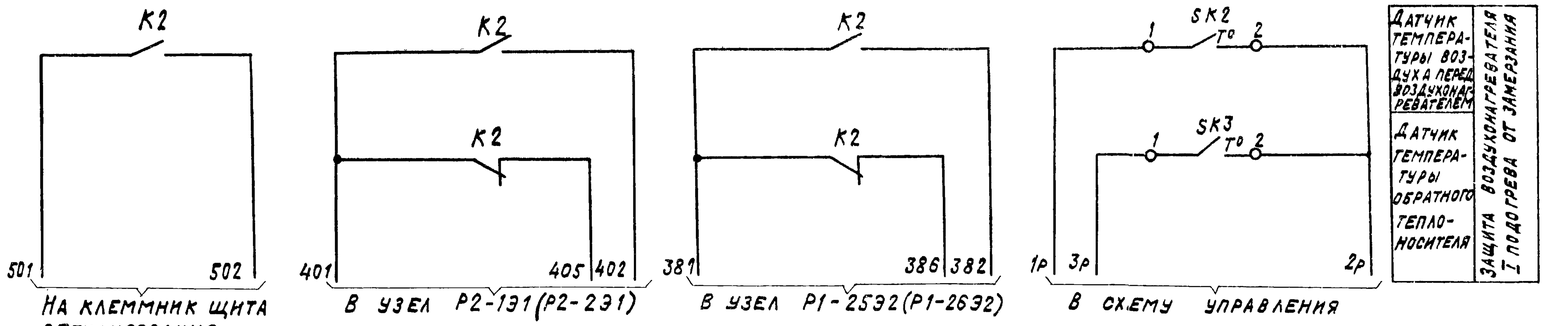


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20400-02 37

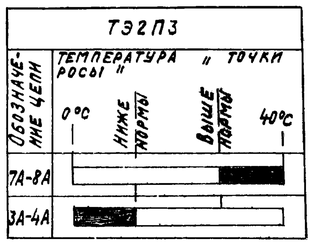
Нач. отд.	Фингер			И.85	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			XI.93	
Рук. гр.	Бронштейн			И.85	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Никифорова			II.83	
Н. контр.	Гуцуляк				Стадия Р; Лист 36; Листов
					Узел Р1-1Б32. Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение). САНТЕХПРОЕКТ

Альбом О. Часть 2

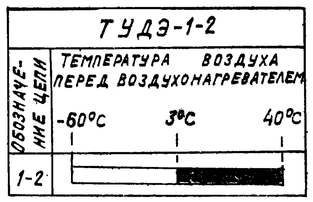


Диаграммы замыкания контактов

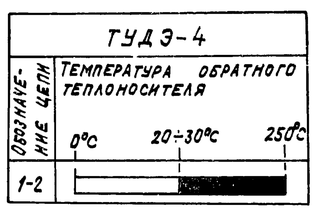
Регулятор температуры РВ1



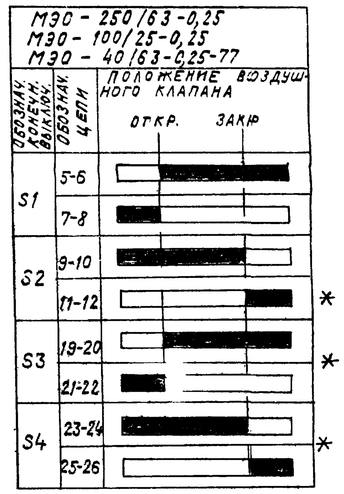
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3

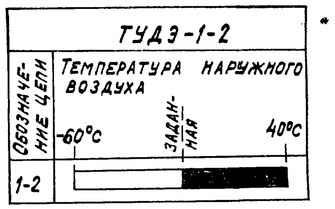


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7



* не используется

Датчик температуры SK5



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	1	
К1÷К8	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ 16-523.456-80	8	
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		
	ТУ 16-522110-74	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 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	воздушным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

20400-02 38

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		VI.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.инж.	Никифорова		11.83
Н.контр.	Тулупова		

904-02-1685 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Узел Р1-16Э2. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

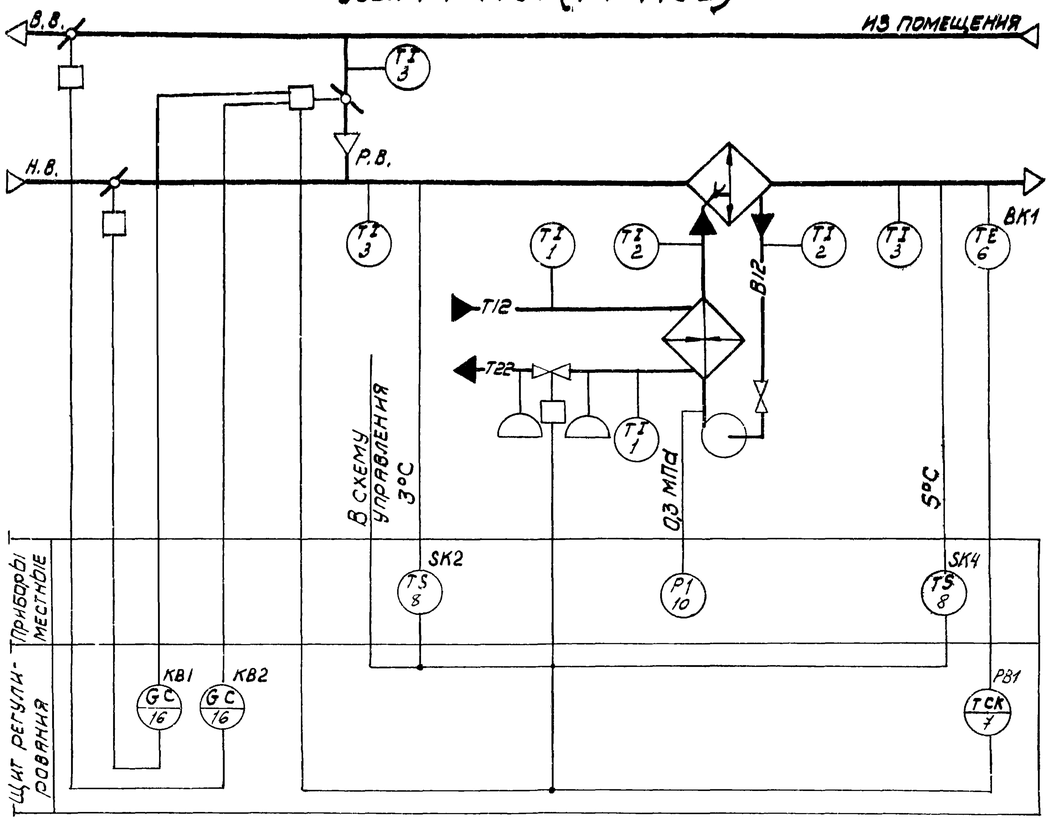
САНТЕХПРОЕКТ

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

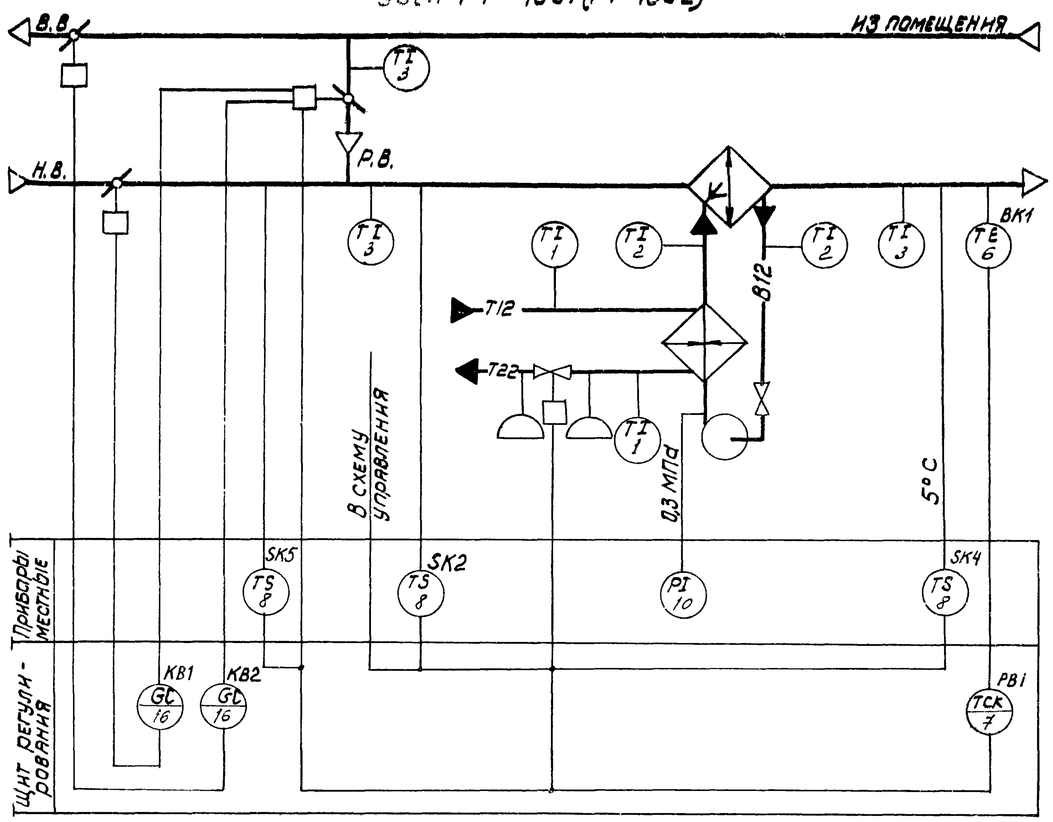
Копировал: Крайлина

Формат А2

Узел Р1-1731 (Р1-1732)



Узел Р1 - 1831 (Р1-1832)



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 (узел Р1-1831; Р1-1832).
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.

Нач.отд.	Фингер		II 83
Гл.спец.	Рубчинский		XI 83
Рук.гр.	Брокштейн		10 83
Ст.техн.	Трушина		
Н.контр	Тулупова		

20400-02 39

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

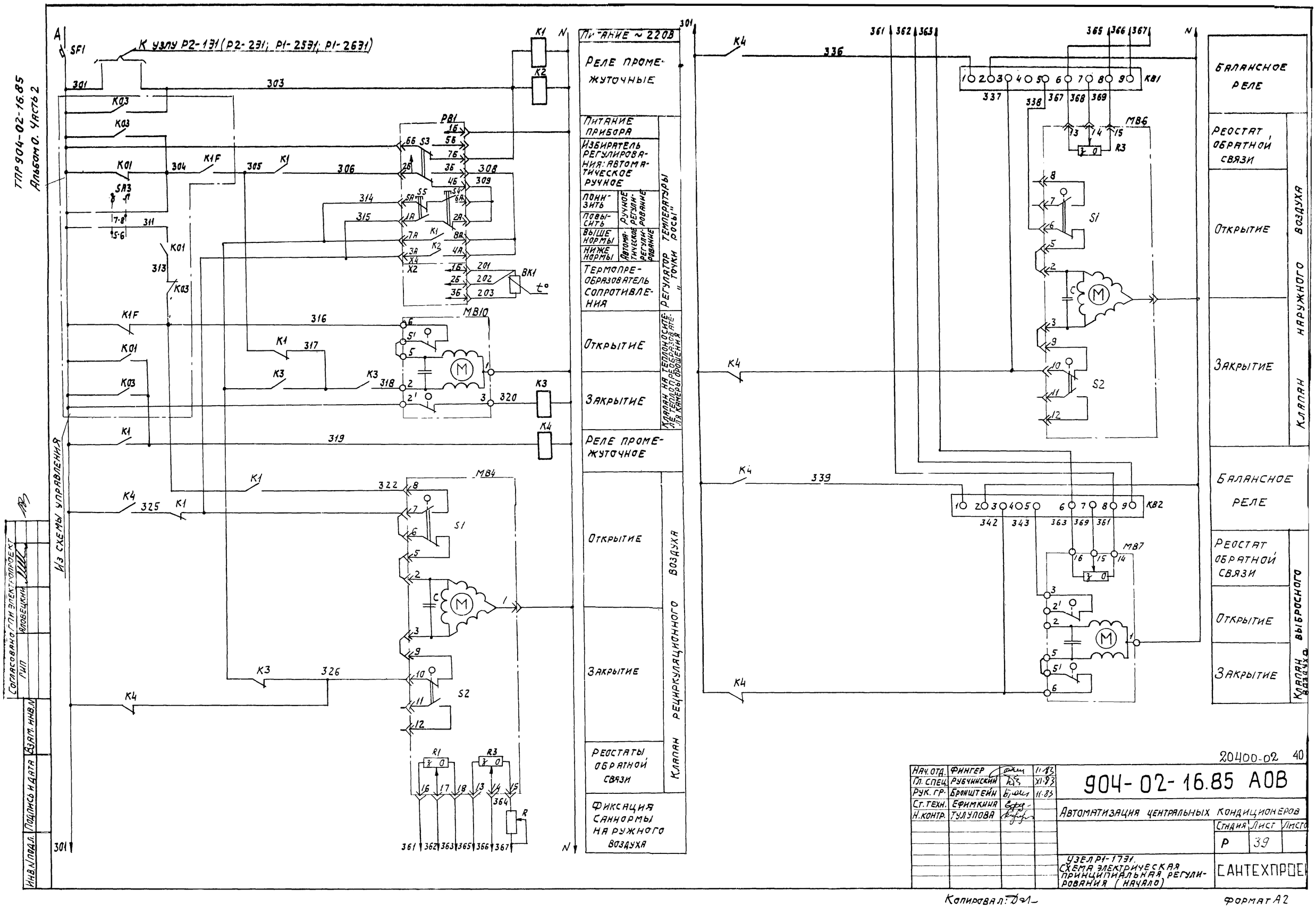
Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Узлы Р1-1731(Р1-1732); Р1-1831(Р1-1832) Схемы функциональные

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал Подпись - Формат А2

ТПР 904-02-16.85
Альбом 0. Часть 2



Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 40

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

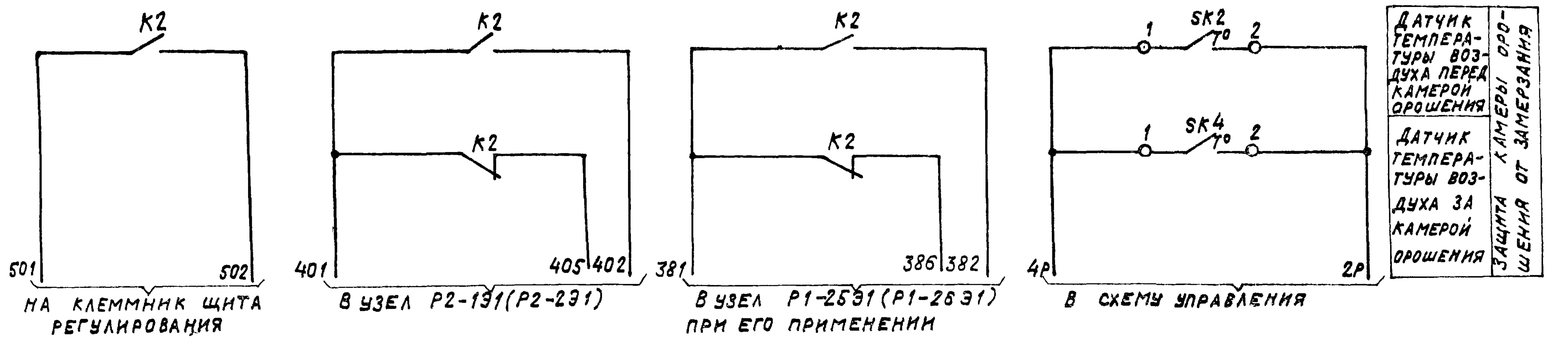
Узел Р1-1731. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

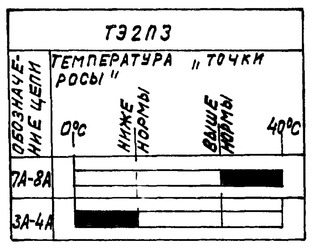
Формат А2

Альбом О часть 2

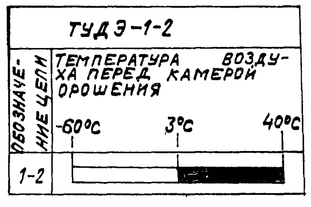


Диаграммы замыкания контактов

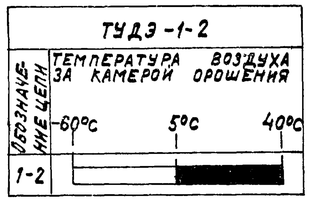
Регулятор температуры РВ1



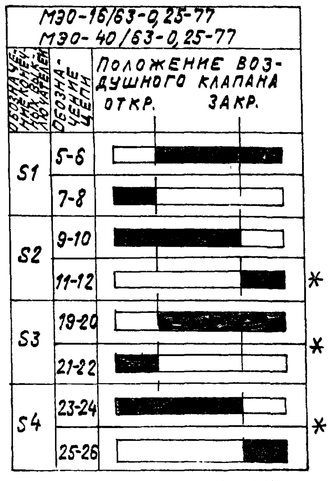
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4



Исполнительные механизмы МВ4; МВ6;



* не используется

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200.168-82	1	
К1...К4	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3; ~220В;		
	4з+4р; ТУ16-523.456-80	4	
КВ1;	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
КВ2	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;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.78'2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.28 1074-78	2	контакт „3"
SK4;	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
МВ4;	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	
МВ6	или исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-40/63-0,25-77 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	

20400-02 41

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн	Ефимкина		
Н. контр	Тулупова		

904-02-1685 АОВ

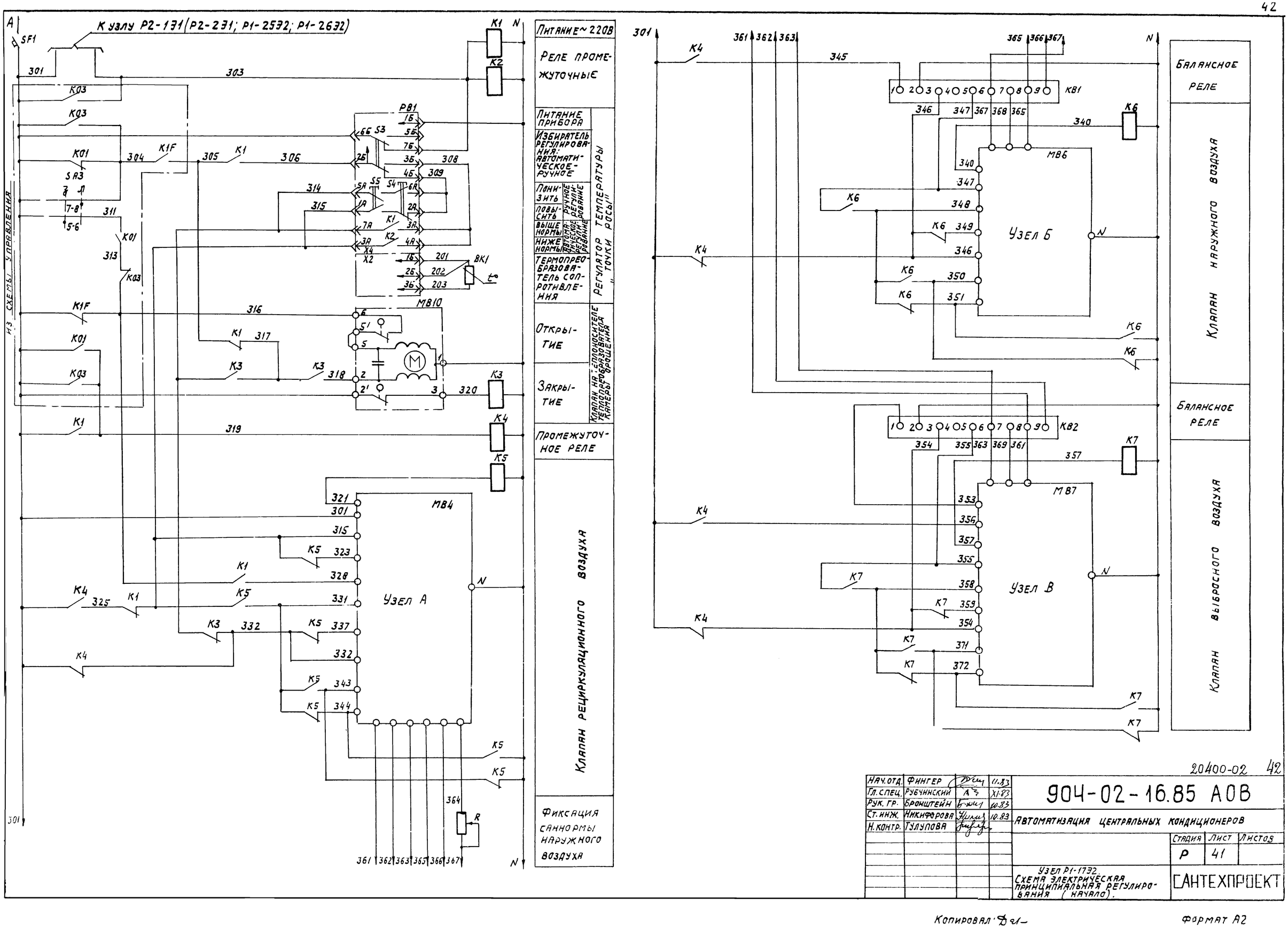
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Узел Р1-1731
Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

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



20400-02 42

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Н. контр.	Гулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Узел Р1-1732
Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

САНТЕХПРОЕКТ

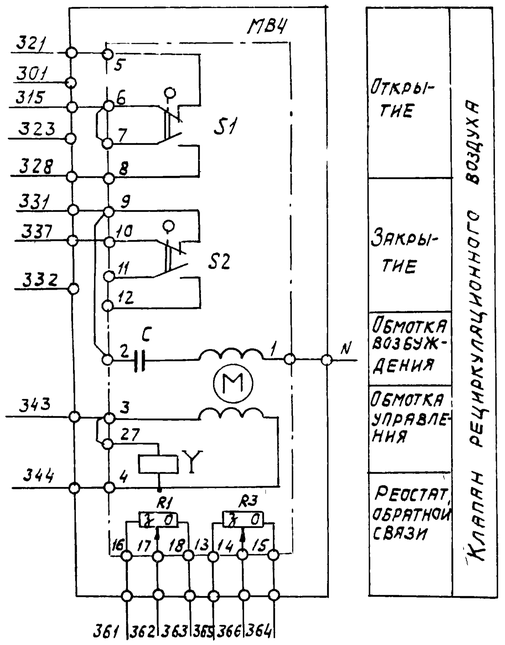
Копировал

Формат А2

Альбом 0 Часть 2.

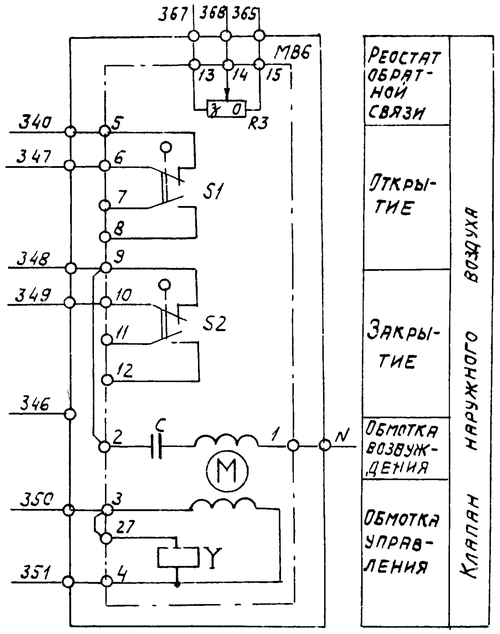
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



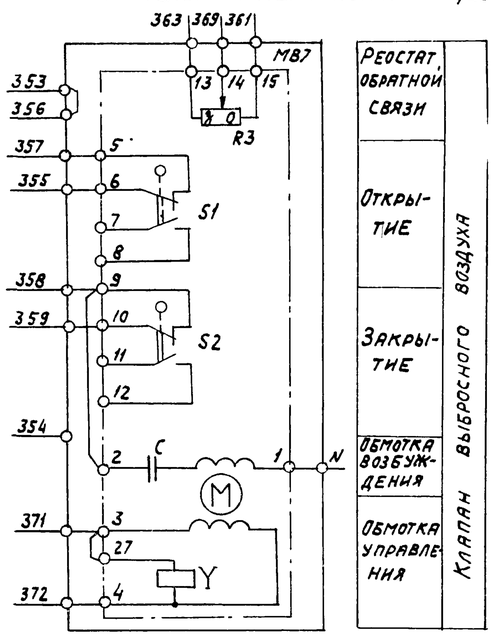
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

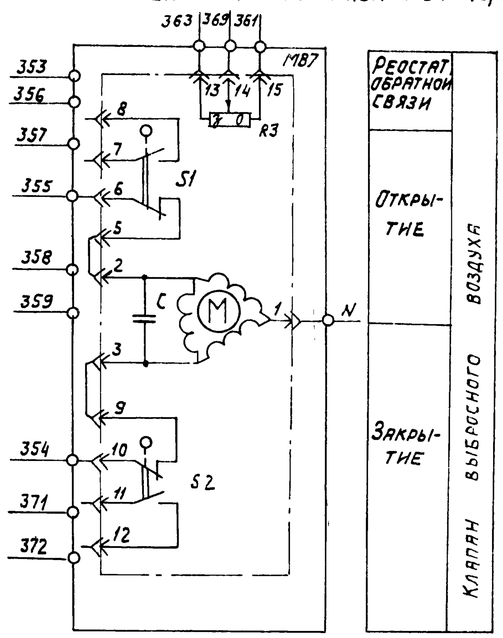


Узел В

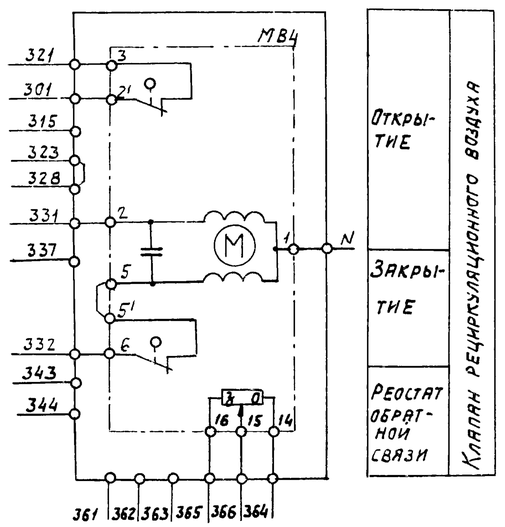
Исполнительный механизм МЭО 100/25-0,25



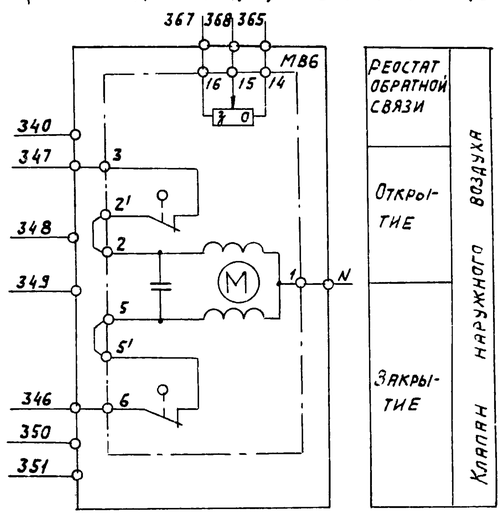
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



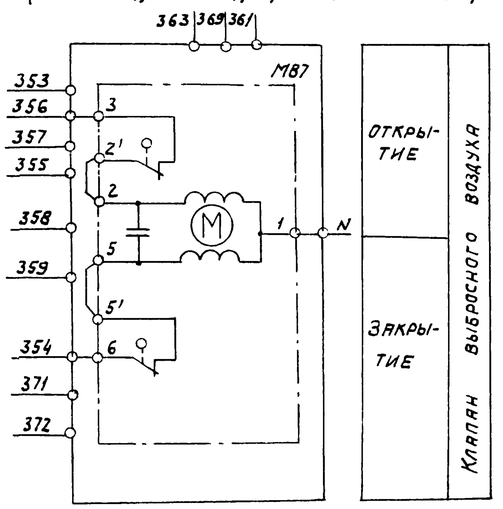
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

20400-02 43

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

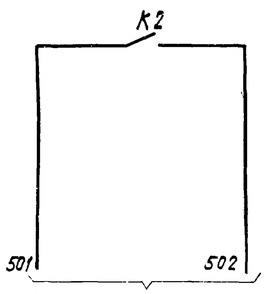
Стадия	Лист	Листов
Р	42	

Узел Р1-1732 Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

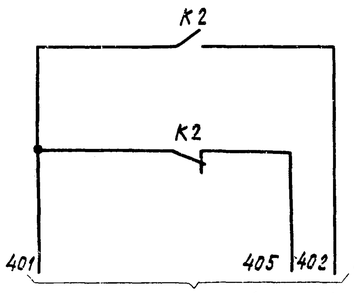
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

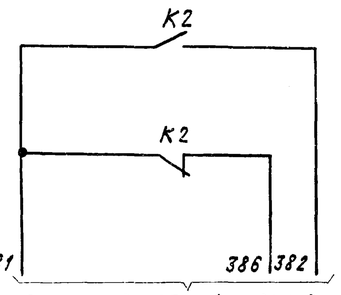
Формата А2



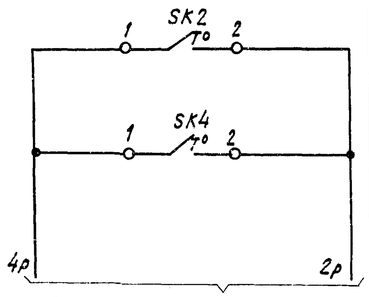
На клеммник щита регулирования



В узел Р2-131 (Р2-231)



В узел Р1-2532 (Р1-2632) при его применении

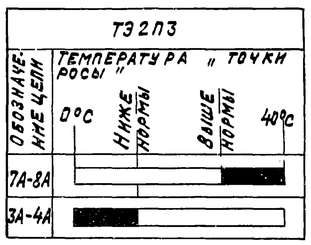


В схему управления

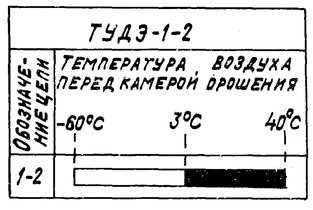
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Защита камеры орошения от замерзания
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Диаграммы замыкания контактов

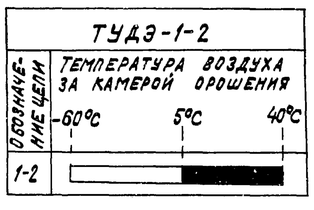
Регулятор температуры РВ1



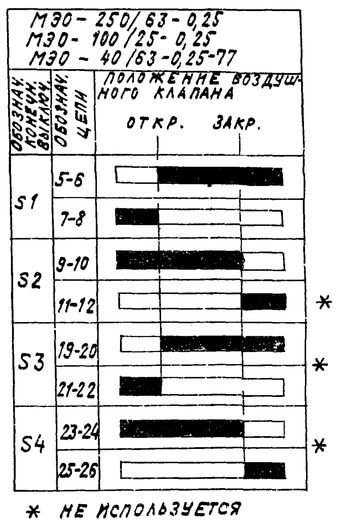
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4



Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7



* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	1	
К1÷К7	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ 16-523.456-80	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		
	ТУ16-522110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02 281074-78	2	контакт "3"
SK4			
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	воздушным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

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

20400-02 44

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

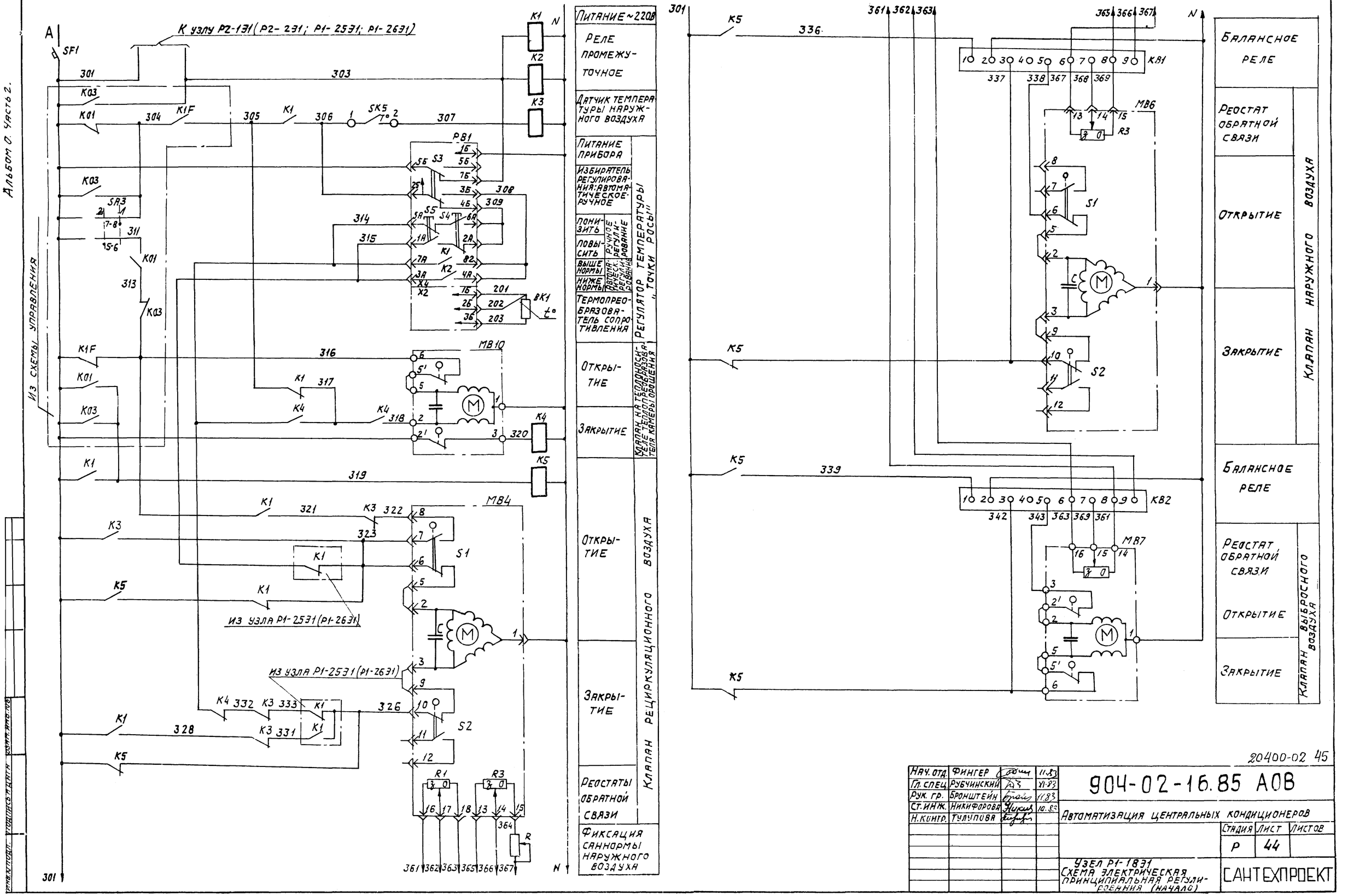
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Узел Р1-1732. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Альбом О. Часть 2.



Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		VI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 45

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

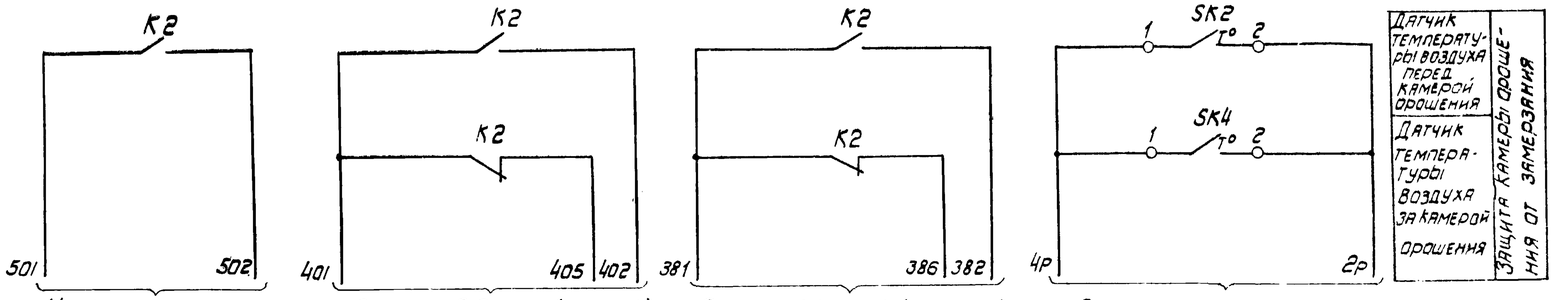
Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Узел Р1-1831
Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

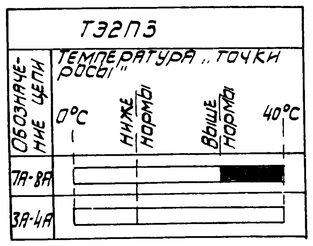
Копировал:

Формат А2

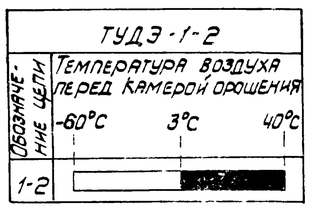


Диаграммы замыкания контактов

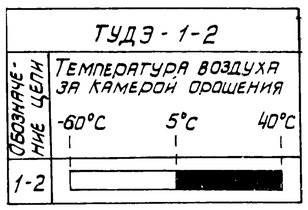
Регулятор температуры РВ1



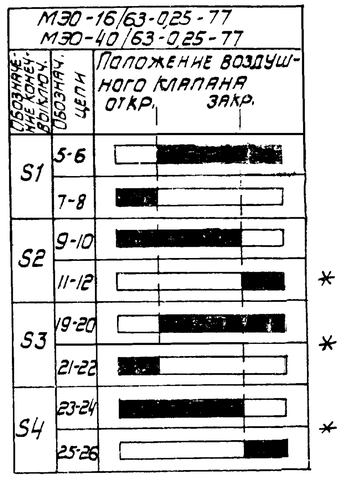
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4

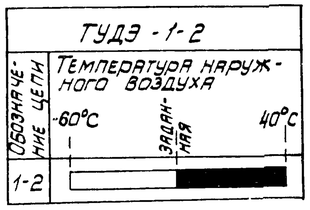


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6



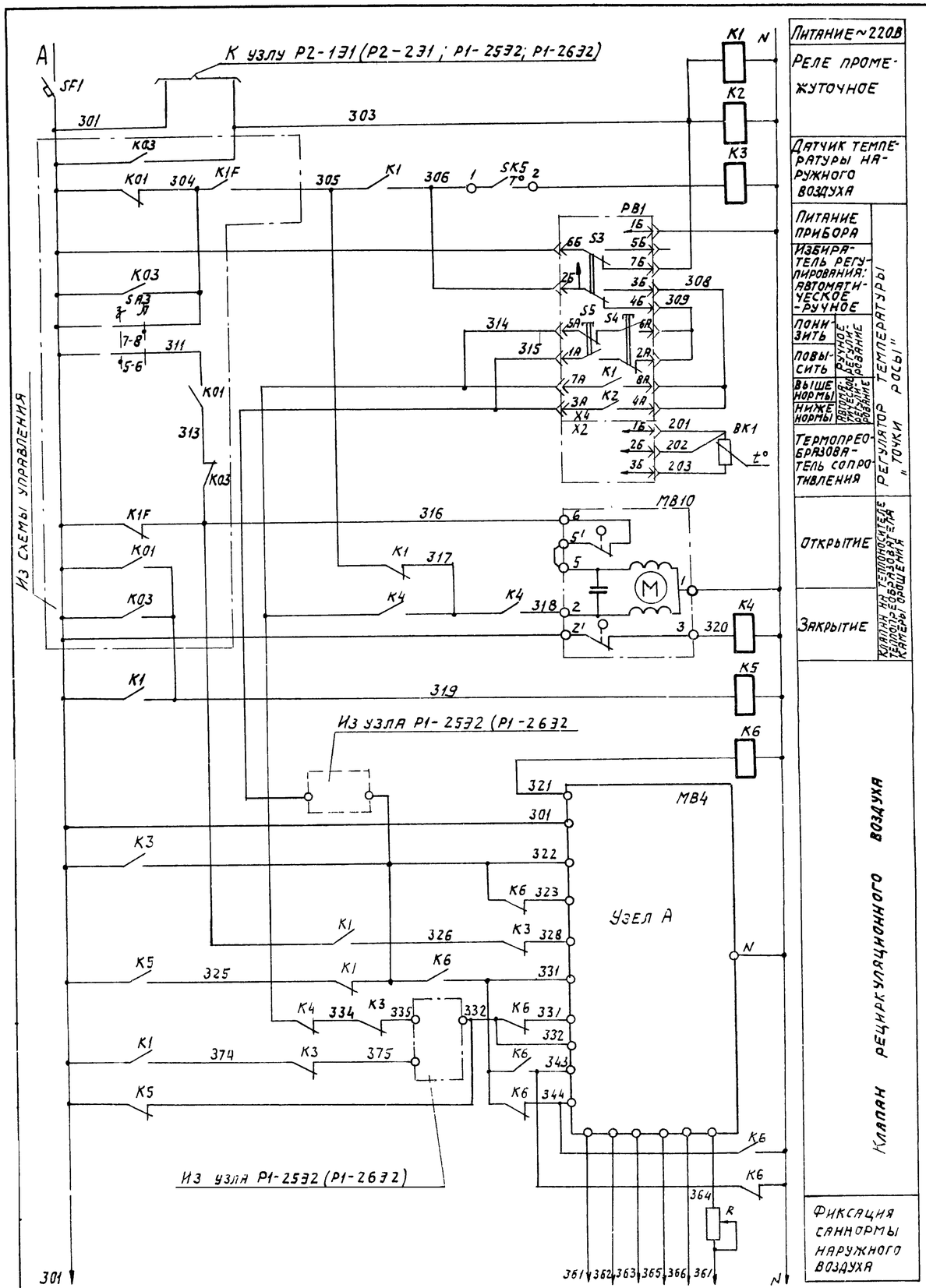
* не используется

Датчик температуры SK5



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В, 4з+4р; ТУ16-523 456-80	5	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
КВ2	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 2000м ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~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	
SK2,SK4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02 281074-78	3	контакт „3"
SK5			
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
МВ6	МЭО-16/63-0,25-77; ГОСТ 7192-80	2	
	или исполнительный механизм		комплектно с воздушным клапаном
	МЭО-40/63-0,25-77 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	

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		VI.83		
Рук. гр.	Бронштейн		11.83		
Ст. инж.	Никифорова		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров	
Н. контр	Тулупова				
				Стадия: Р; Лист: 45; Листов:	
				Узел Р1-183Э1 Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)	САНТЕХПРОЕКТ



20400-02 47

Нач. отд.	Фингер		11.87	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		10.87	Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр	Бронштейн		11.87	
Ст. инж.	Никифорова		10.87	Стадия Р; Лист 46; Листов
Н. контр.	Тулупова			Узел Р1-1832 Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)
				САНТЕХПРОЕКТ

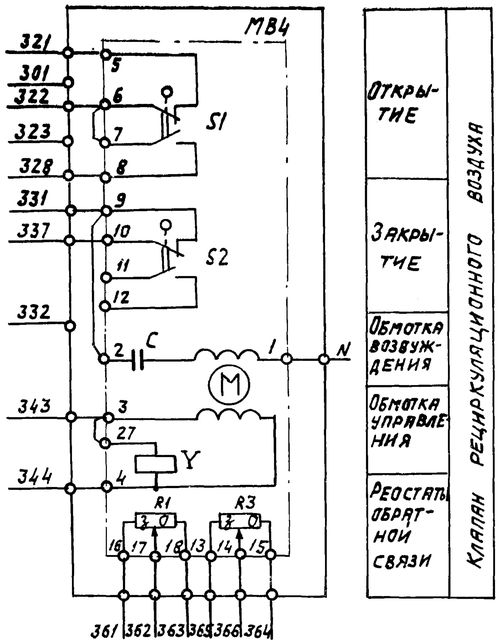
Копировал: Ф-1

Формат А2

Альбом О. Часть 2

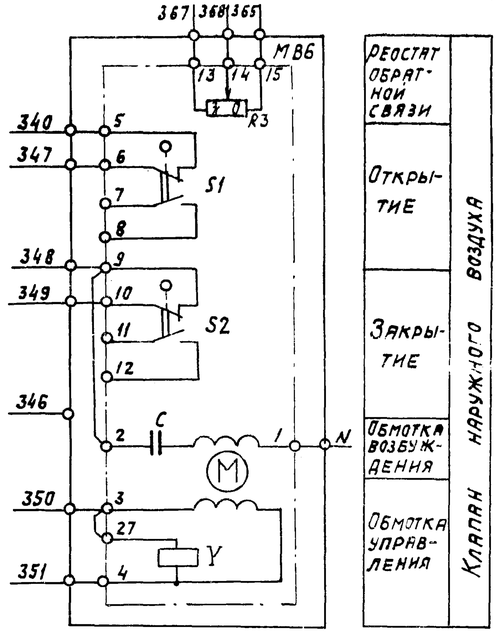
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



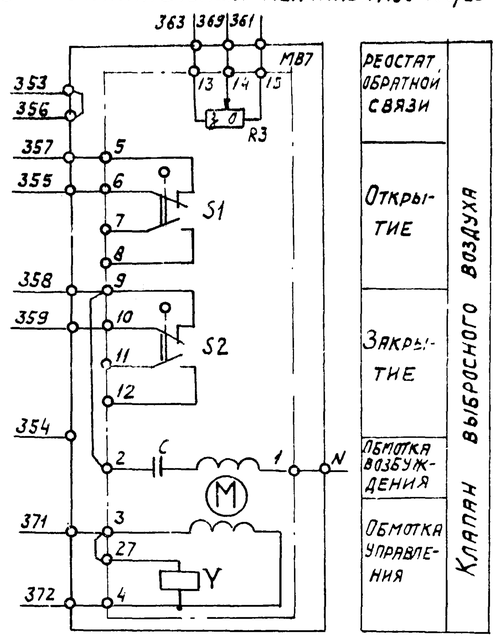
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

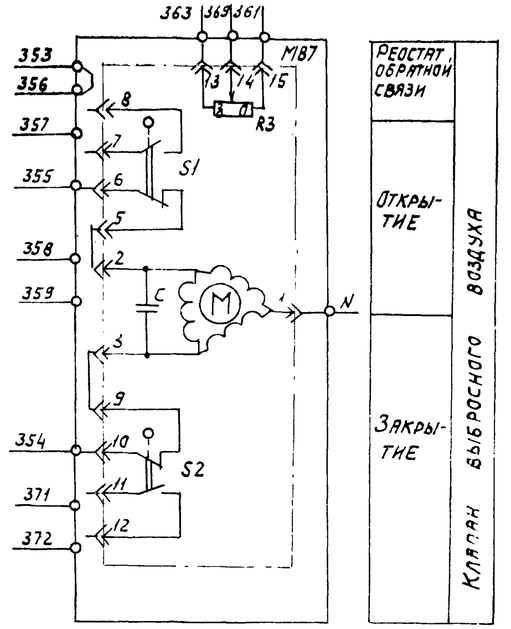


Узел В

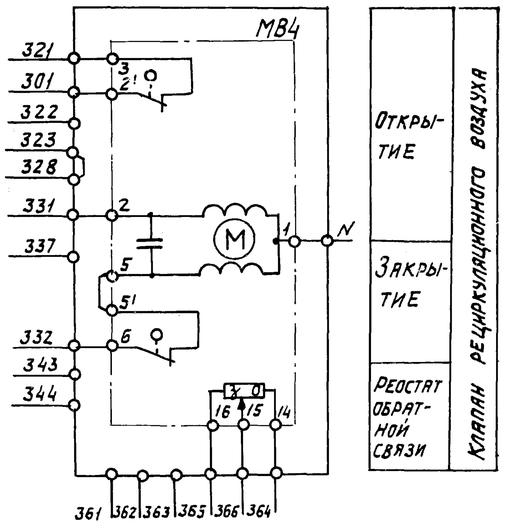
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



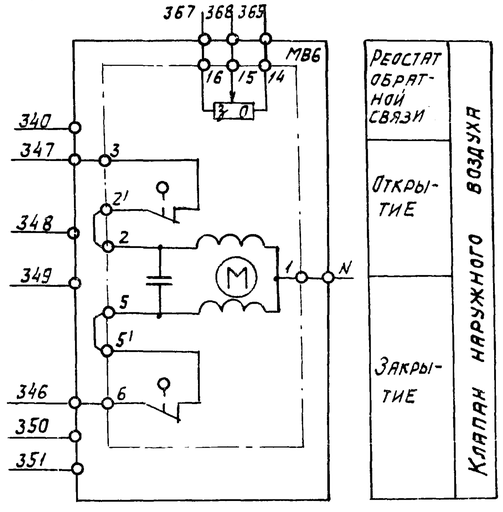
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



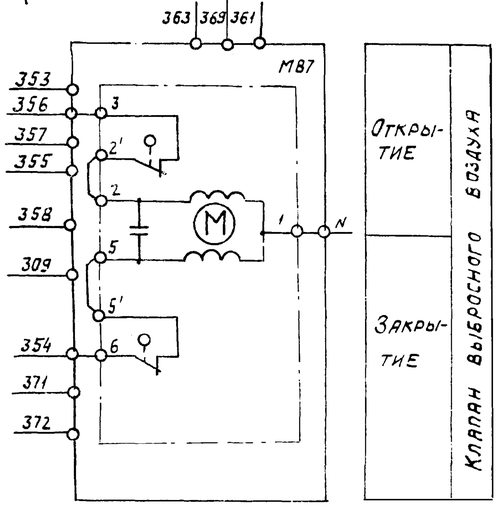
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3-63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)

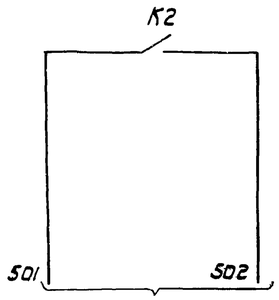


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

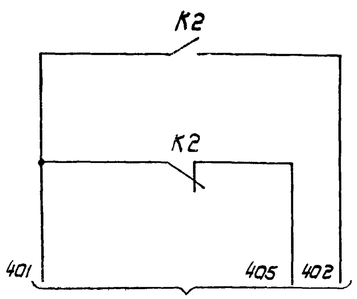
20400-02 48

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		X.83	
Рук. гр.	Ерзинштейн			Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. инж.	Шкляр		11.83	
Н. контр.	Тузлукова			Стадия Р; Лист 47; Листов
				Узел Р1-1.852 Схема электрическая принципиальная регулирования, продолжение
				САНТЕХПРОЕКТ

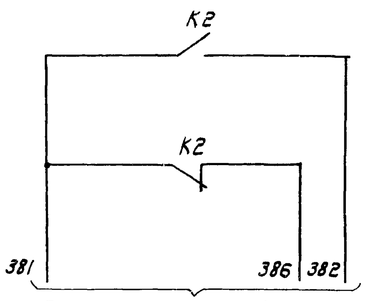
Формат А2



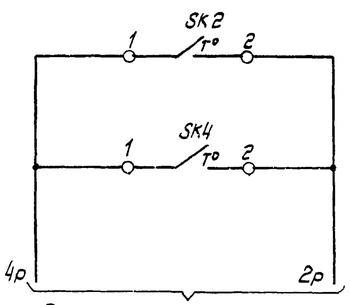
На клеммник щита регулирования



В узел Р2-131 (Р2-231)



В узел Р1-2532 (Р1-2632)



В схему управления

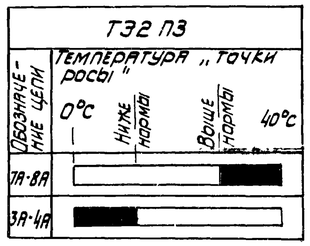
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения

Датчик температуры воздуха за камерой орошения

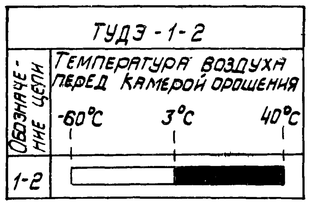
Защита камеры орошения от замерзания

Диаграммы замыкания контактов

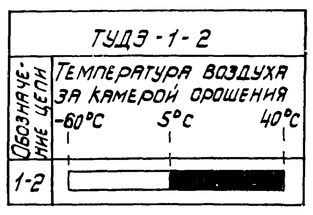
Регулятор температуры РВ1



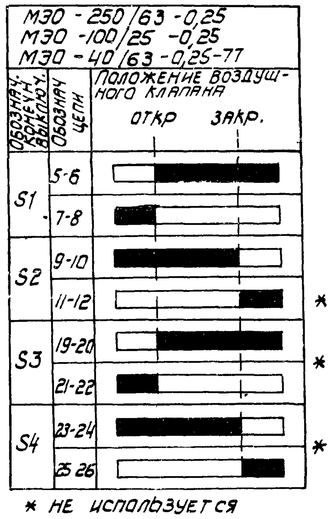
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4

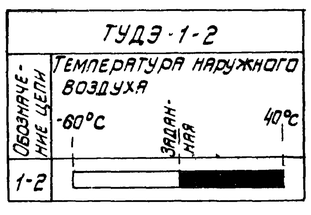


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6, МВ7



* не используется

Датчик температуры SK5



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электри-		
	ческий трехпозиционный ТЭ2ПЗ		
	ТУ 25-02.200166.82	1	
К1÷К8	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ16-523.456-80	8	
К81; К82	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20; 200 Ом, ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; $I_н$=2,5А, $I_{отс}$=1,3$I_н$		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50м		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2, SK4	Устройство терморегулирующее электри-		
SK5	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	3	контакт „3"
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВТ	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ10	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Анкифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

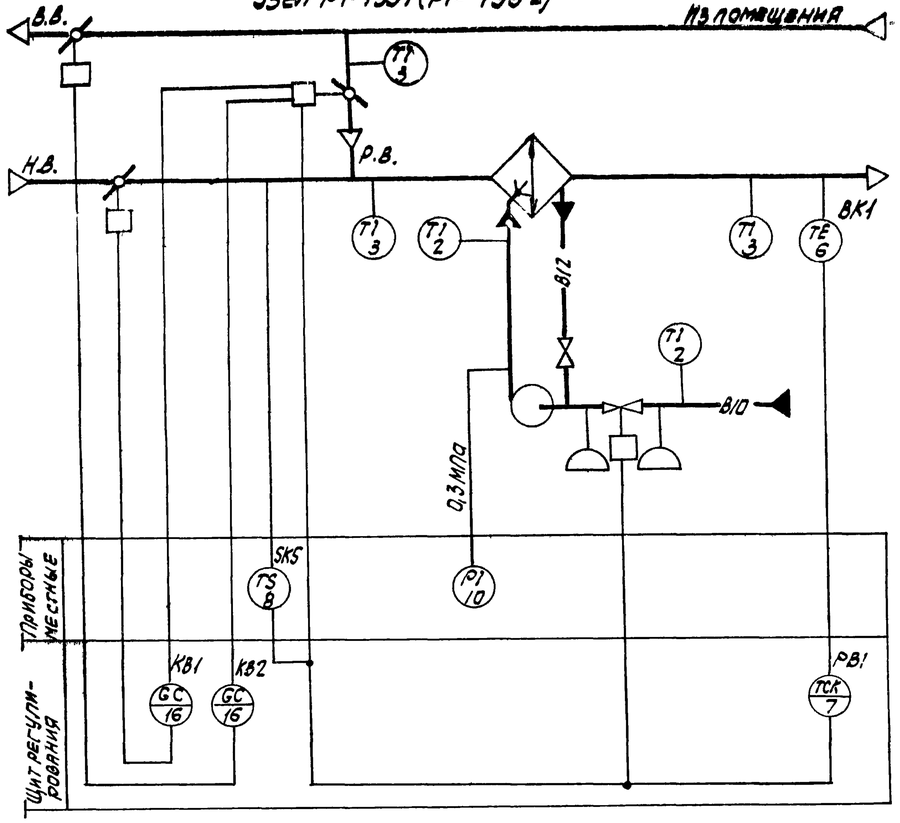
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

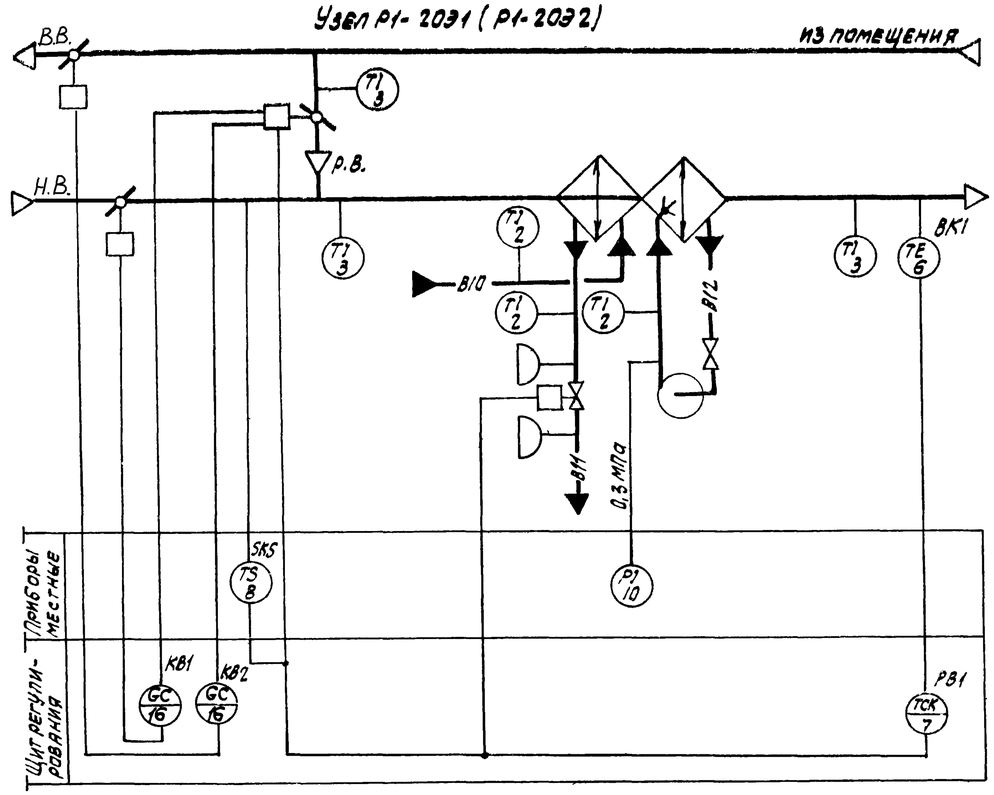
Узел Р1-1832 Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1931 (Р1-1932)



Узел Р1-2031 (Р1-2032)



Предусматривается:-

1) регулирование температуры „точки росы" изменением
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-1931, Р1-1932) или воздухоохладителя (узлы Р1-2031; Р1-2032) 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 регулирование при включении приточного вентилятора.
5) синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на хладоносителе (холодной воде).

Нач.отд	Фингер		II 83
Гл.спец.	Рубчинский		" "
Рук.гр.	Бронштейн		II 82
Ст.инж.	Никифорова		II 83
Ст-техн	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

20402-02 50

904-02-16.85 АОВ

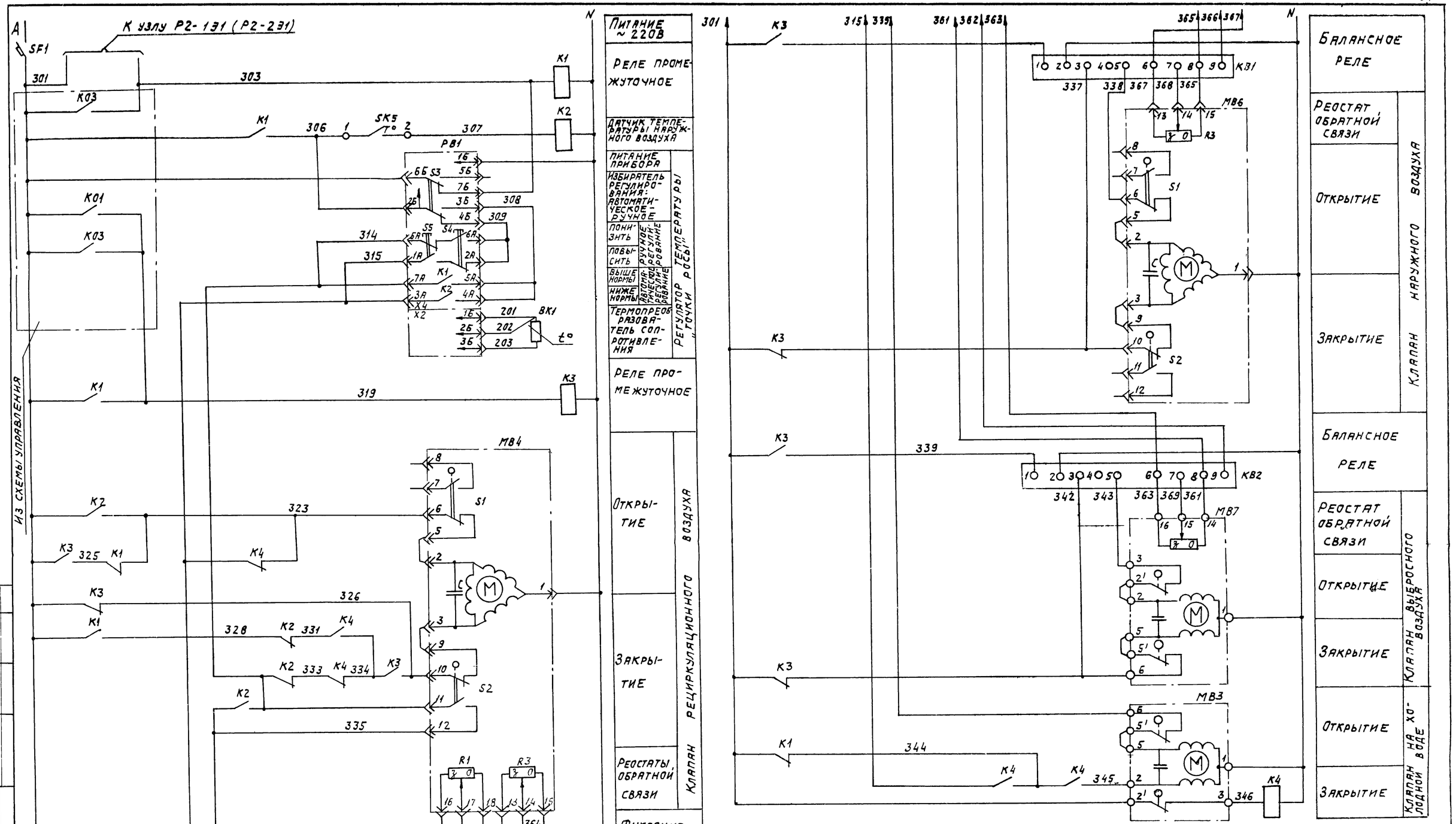
Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Узлы Р1-1931 (Р1-1932) Р1-2031 (Р1-2032) Схемы функциональные.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал



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

20400-02 51

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Гулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

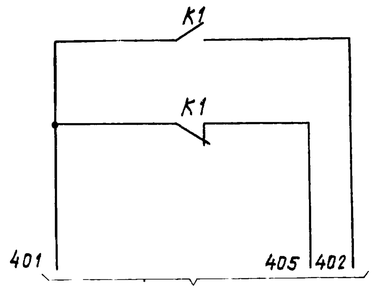
Стадия	Лист	Листов
Р	50	

Узел Р1-1931 (Р1-2031) Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

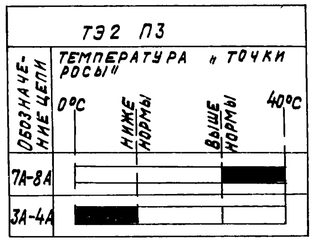


В узел Р2-131 (Р2-231)

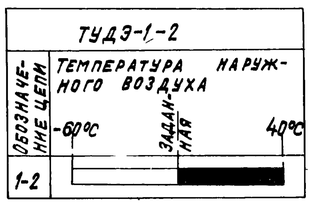
Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1...К4	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	4	
КВ1;КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3 ~220В; Iн=2,5А, Iотс=1,3Iн ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02. 79 2288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02. 28 1074-78	1	контакт „3"
МВ4;	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с кла-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	паном

Диаграммы замыкания контактов

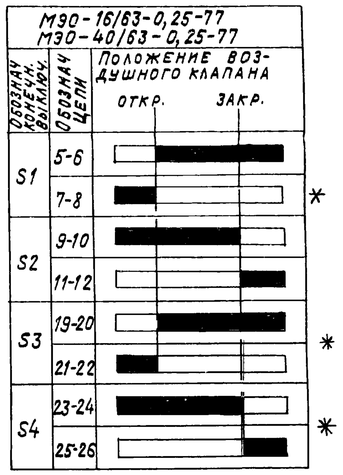
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK5



Исполнительные механизмы МВ4; МВ6



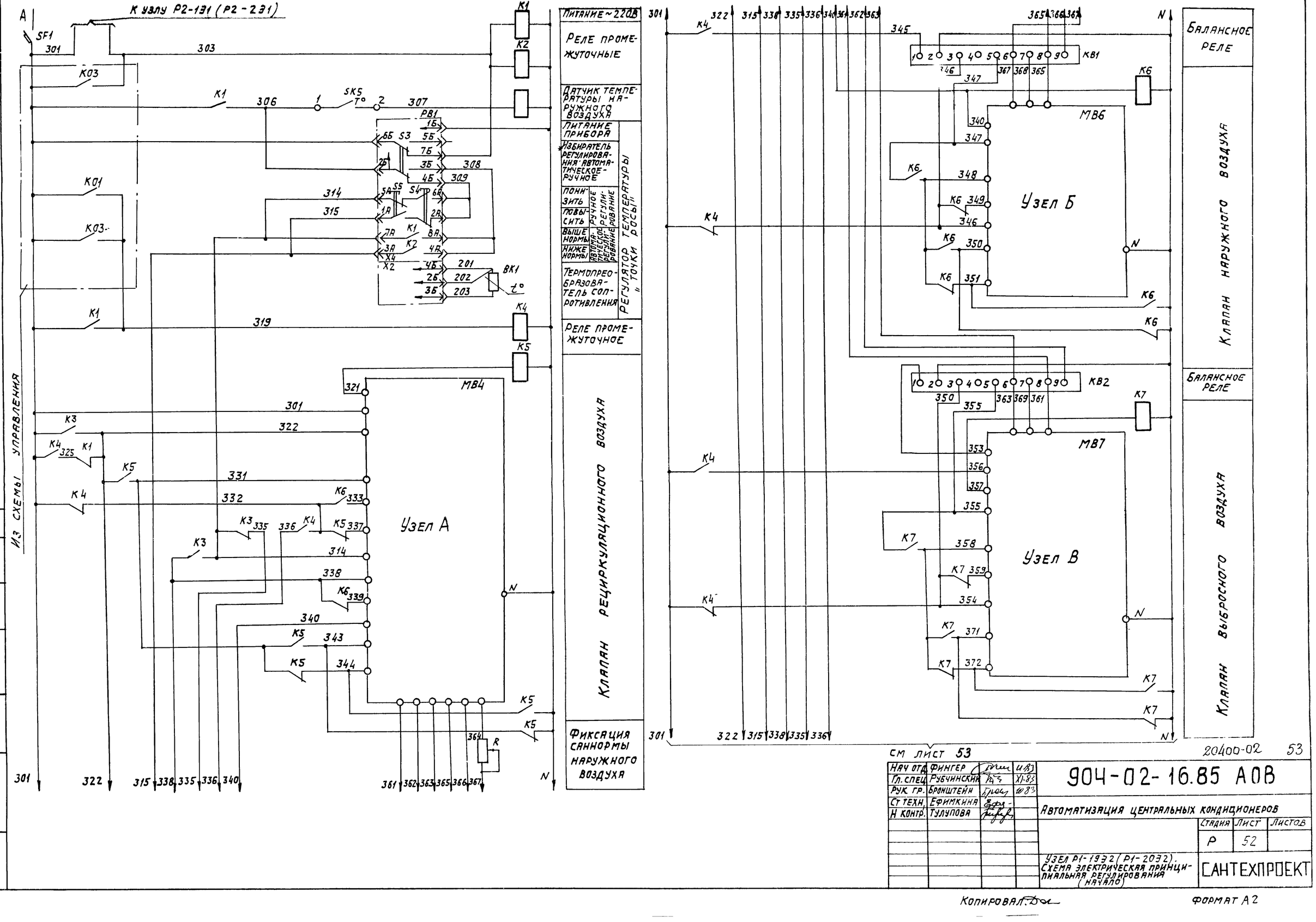
* не используется

Нач. отд.	Фингер				904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			11.83	
Рук. гр.	Бронштейн			10.83	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. тех.	Ефимкина				
Н. контр.	Тулупова				Стадия: Р; Лист: 51; Листов:
					Узел Р1-1331 (Р1-2031) Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
					САНТЕХПРОЕКТ

20400 02 52

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

Альбом VI Часть 2.



см лист 53

20400-02 53

Нач отд	Фингер		11.83
Гл. спец	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст техн.	Ефимкина		
Н контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	52	

Узел Р1-1932 (Р1-2032). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано ГПИ Электропроект ГАП Яловецкий

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

Из схемы управления

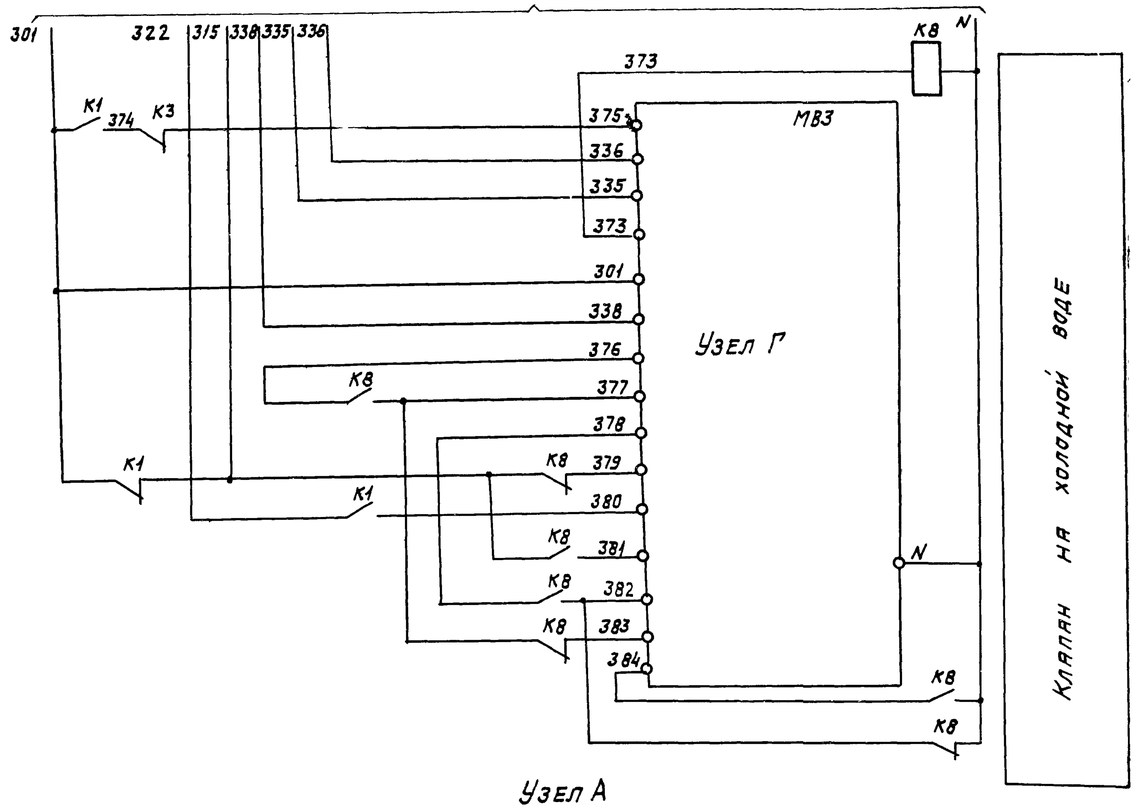
Копировал

Формат А2

Альбом О. Часть 2

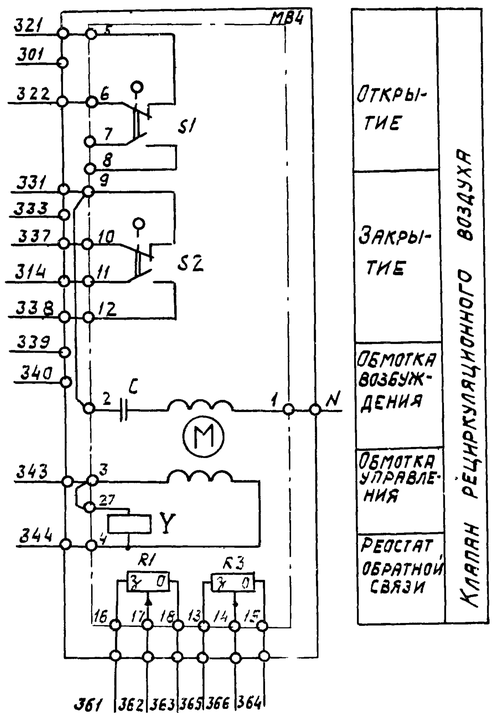
См. лист 52

Узел Г

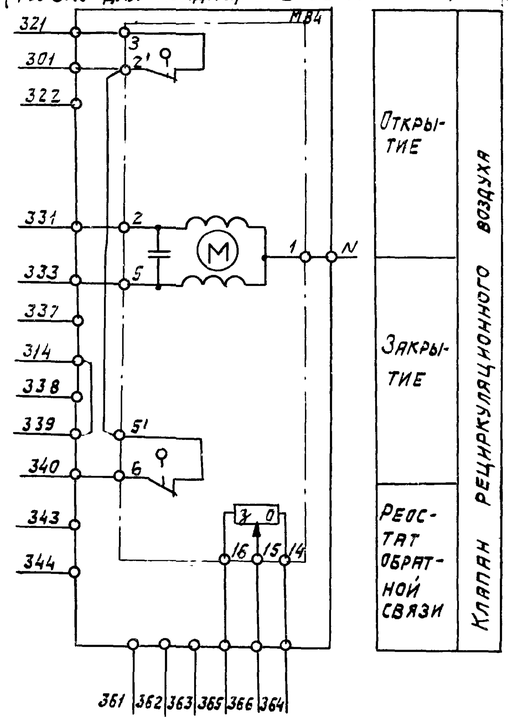


Узел А

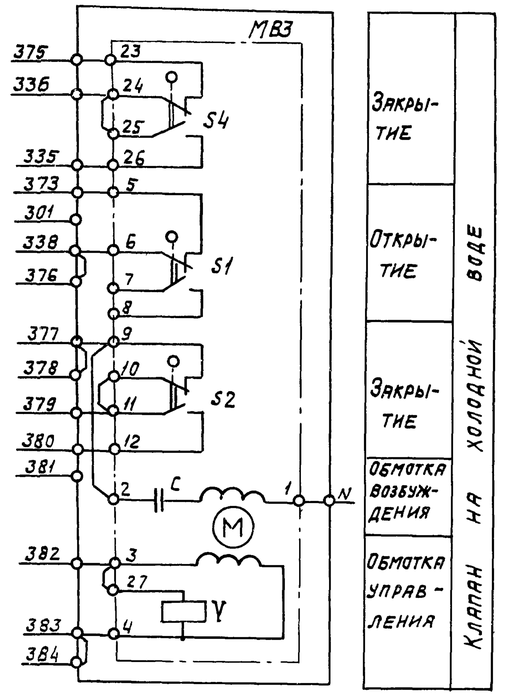
Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



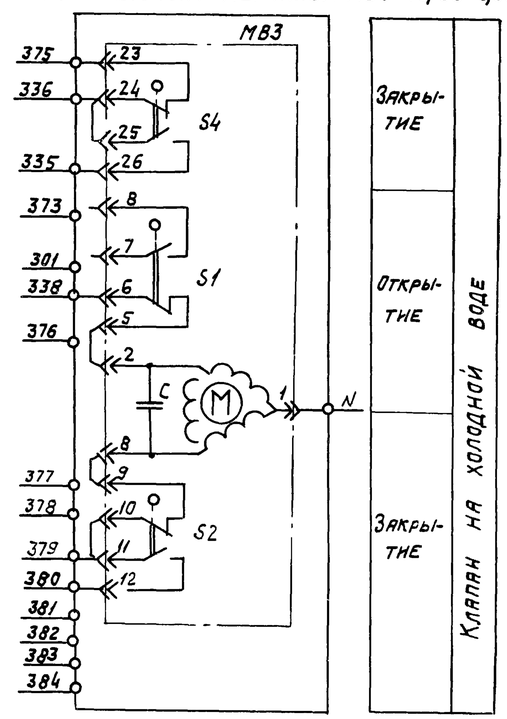
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



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

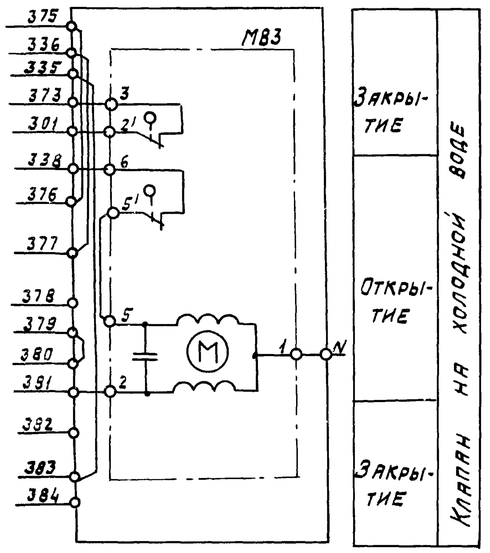


Диаграмма замыкания контактов датчик температуры SK5

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура наружного воздуха -60°С … Задан. … 40°С
1-2	

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 54

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

Узел Р1-1932 (Р1-2032). Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

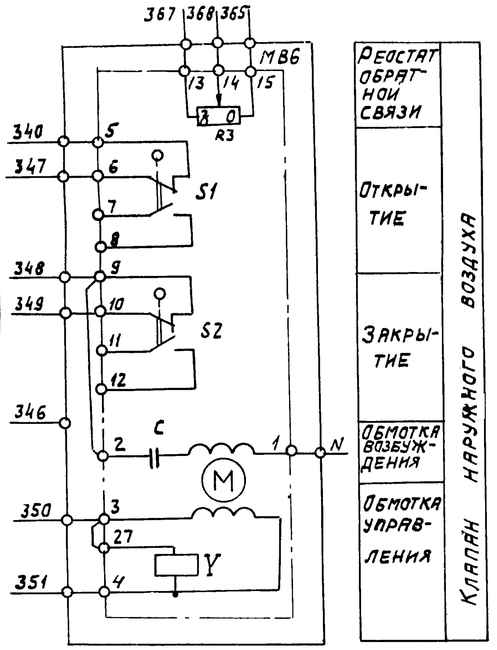
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

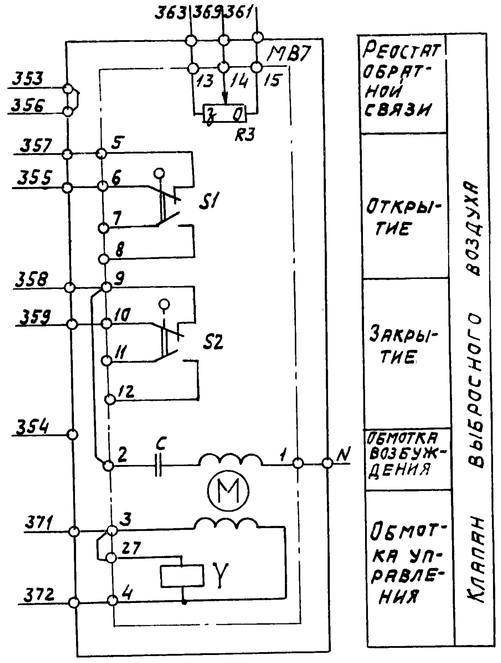
Формат А2

Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

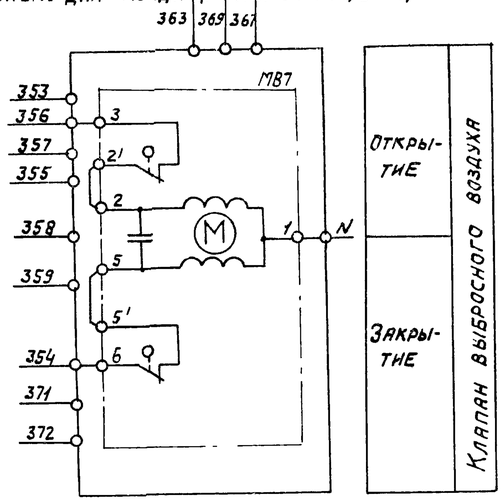


Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



Узел В

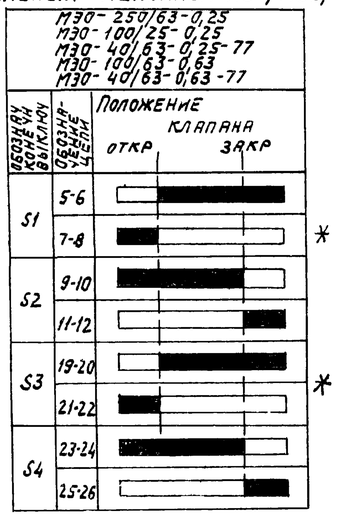
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров КТЦ2-10)



Диаграммы замыкания контактов

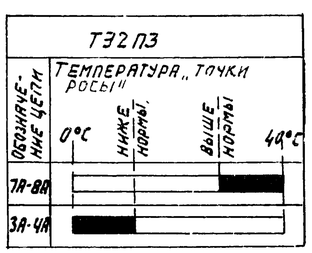
Исполнительный механизм МВ4, МВ6, МВ7, МВ3

МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-77
МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-77



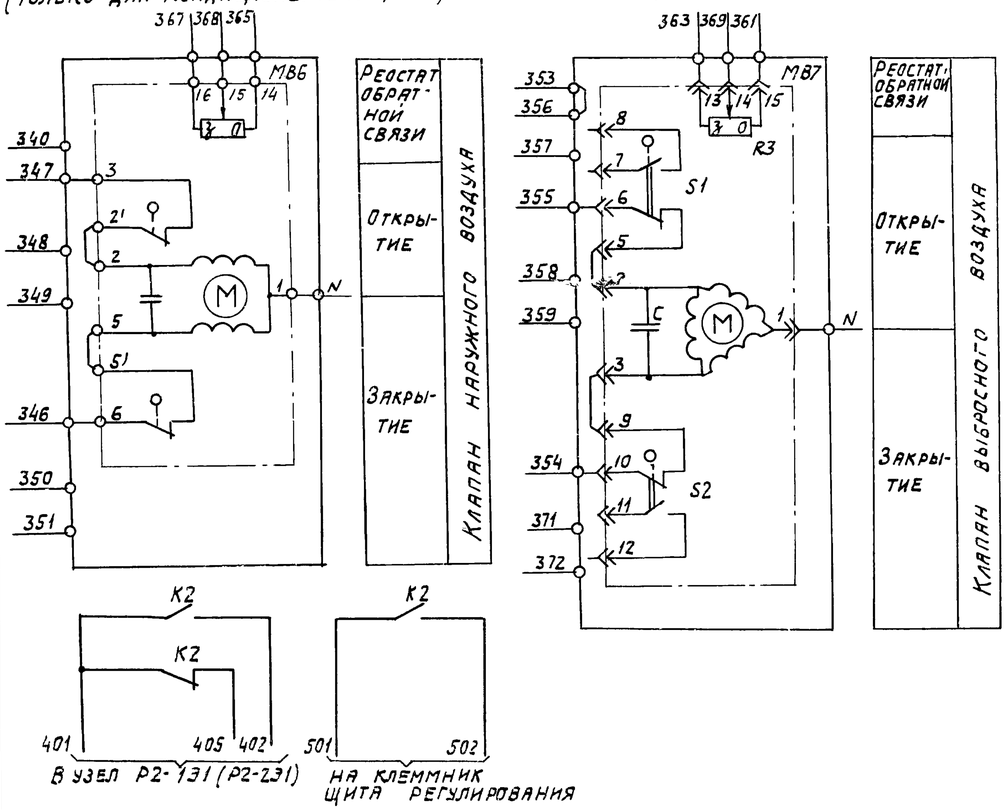
* не используется

Регулятор температуры РВ1



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров КТЦ2-10)

Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



Позиц. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электричес-		
	кий трехпозиционный ТЭ2 П3		
	ТУ25-02.200 166-82	1	
К1...К8	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	8	
КВ1;	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;		
КВ2	ТУ25-052.603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=3,2А; Iотс=1,3 Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту.		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879.- Градуировка 50м		
	ТУ 25-02.79 2288-80.	1	
SK5	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02.28 1074-78.	1	контакт „ 7 "
МВ4;	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25. 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-40/63-0,25-77. ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

20400-02 55

Нач.отд	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		VI-83
Рук.гр.	Бронштейн		II.83
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

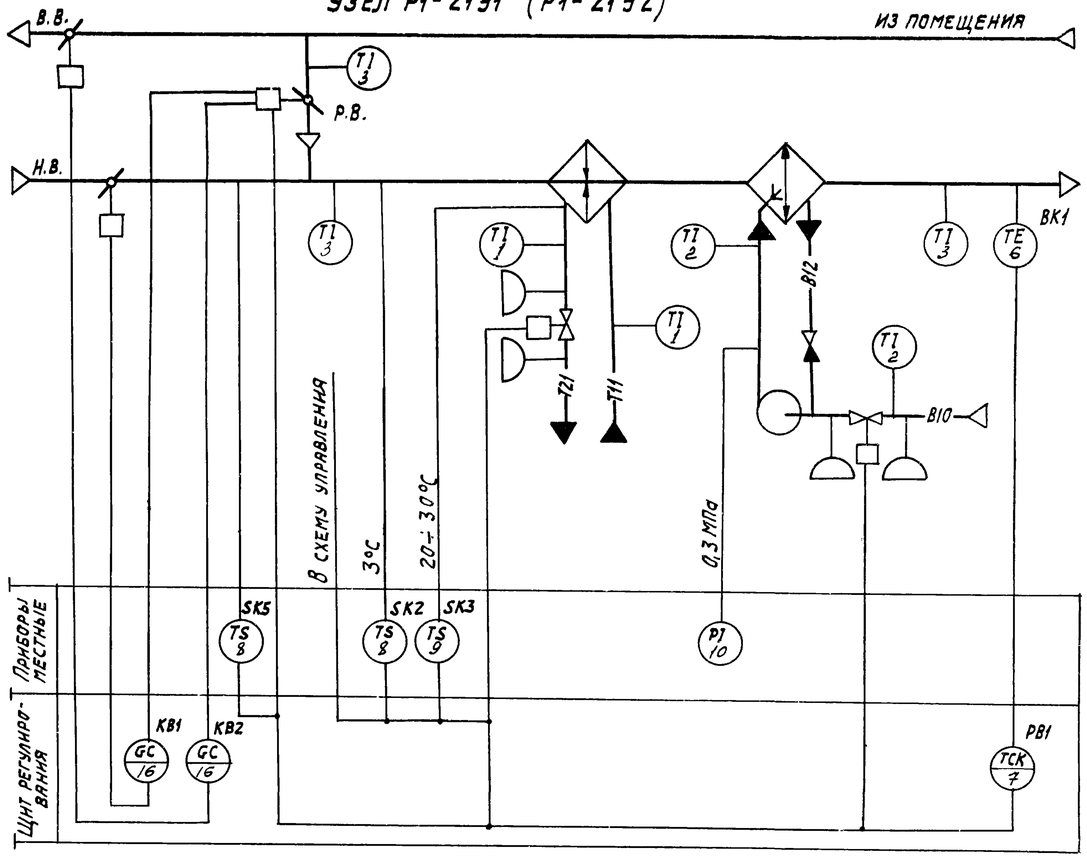
Узел Р1-1932 (Р1-2032). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

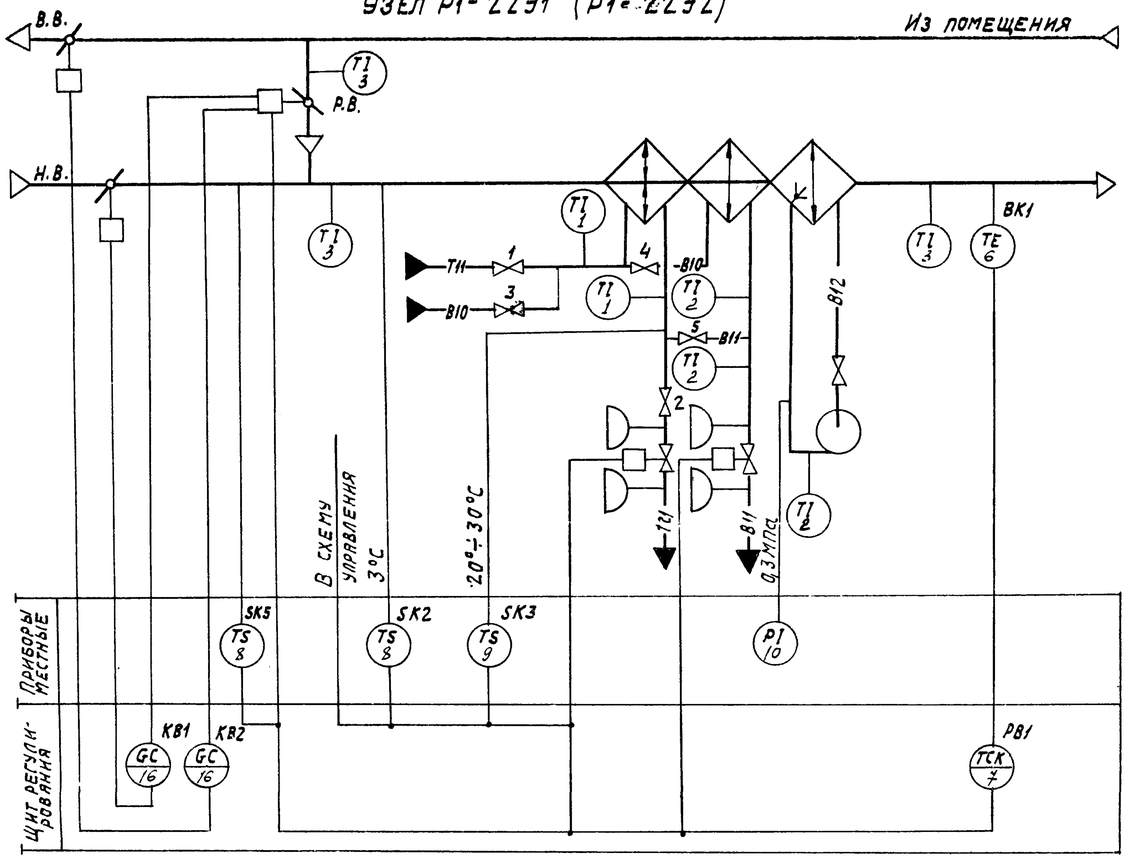
Копировал:

Формат А2

Узел Р1-2131 (Р1-2132)



Узел Р1-2231 (Р1-2232)



Предусматривается:

1. Регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева в холодный период года;
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-2131; Р1-2132) или воздухонагревателя (узлы Р1-2231; Р1-2232) 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 узле Р1-2231 (Р1-2232):
- 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.

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

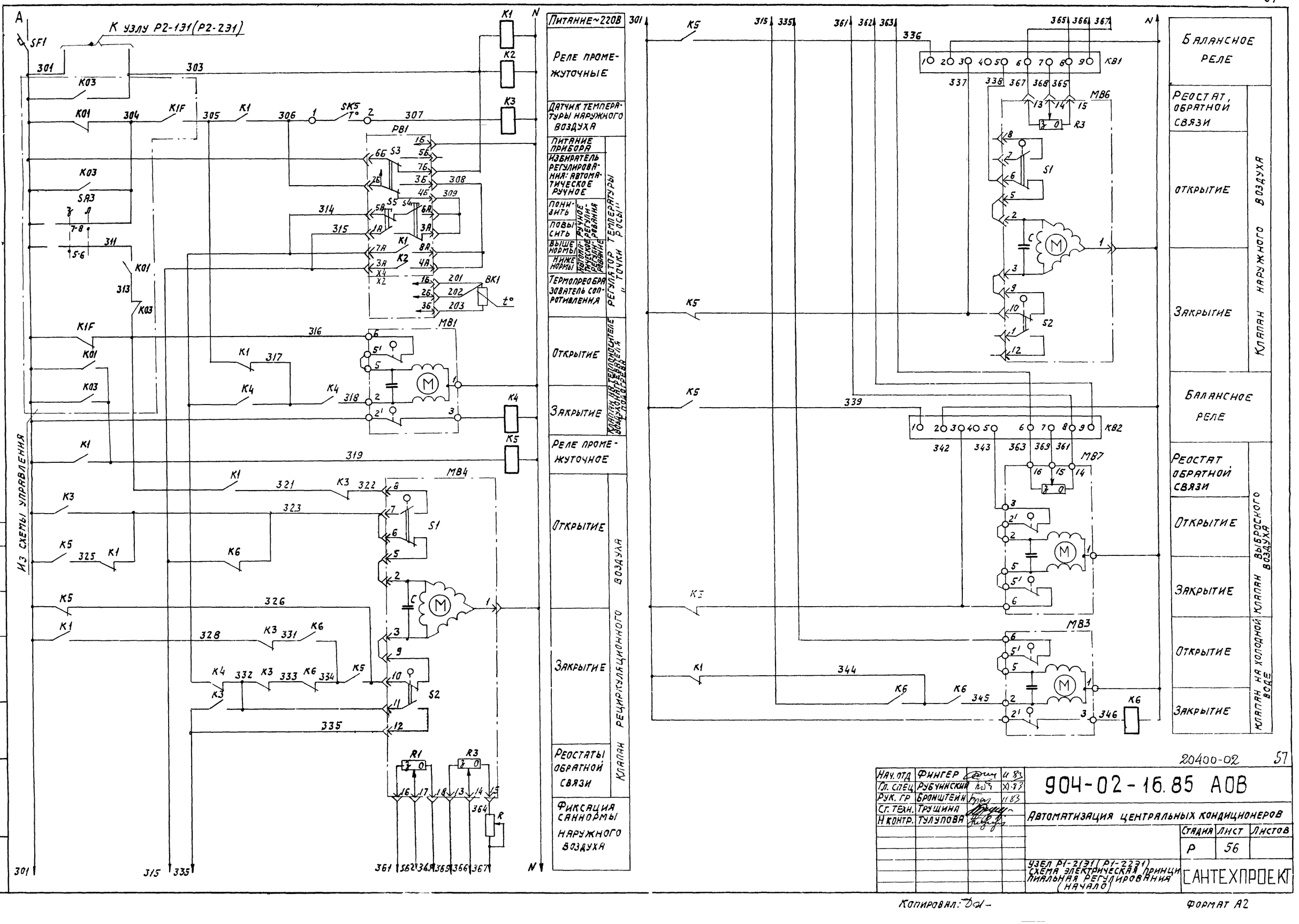
20400-02 56

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		11.83		
Рук. гр.	Бронштейн		11.83		
Ст. инж.	Никифорова		11.83	Автоматизация центральных кондиционеро.	
Ст. техн.	Кобзева				Стадия: Р; Лист: 55; Листов:
Ст. техн.	Трушина				
Н. контр.	Гулуйон			Узлы Р1-2131(Р1-2132) Р1-2231(Р1-2232). Схемы функциональные	САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Да—

Формат А2

Альбом О. Часть 2.



Нач. отд	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Сг. техн.	Трушина		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 57

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

Узел Р1-2131 (Р1-2231) схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

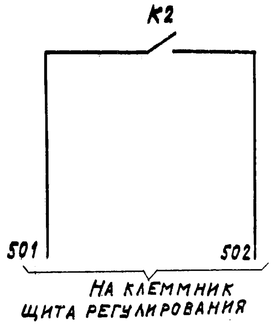
Копировал:

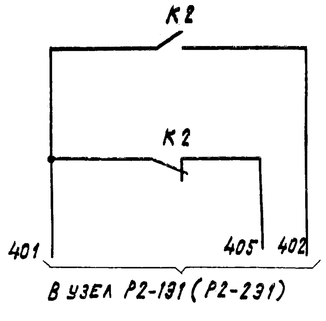
Формат А2

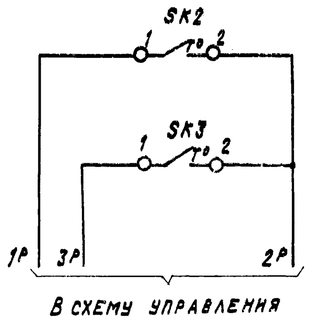
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ГИП Яловецкий

АВ



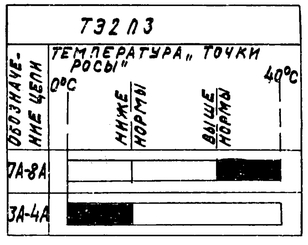




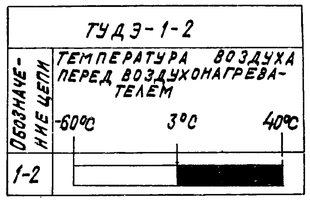
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	

Диаграммы замыкания контактов

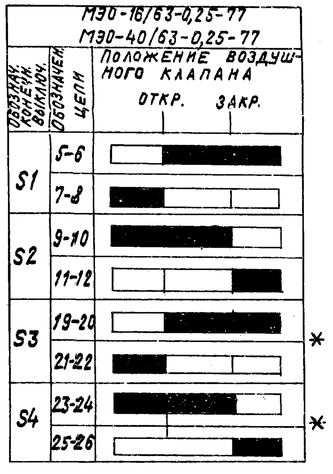
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2

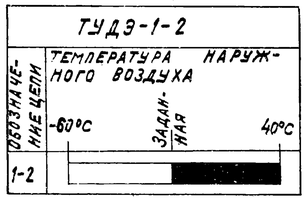


Исполнительные механизмы МВ4; МВ6

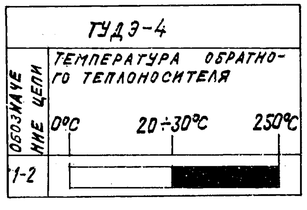


* не используется

Датчик температуры SK5



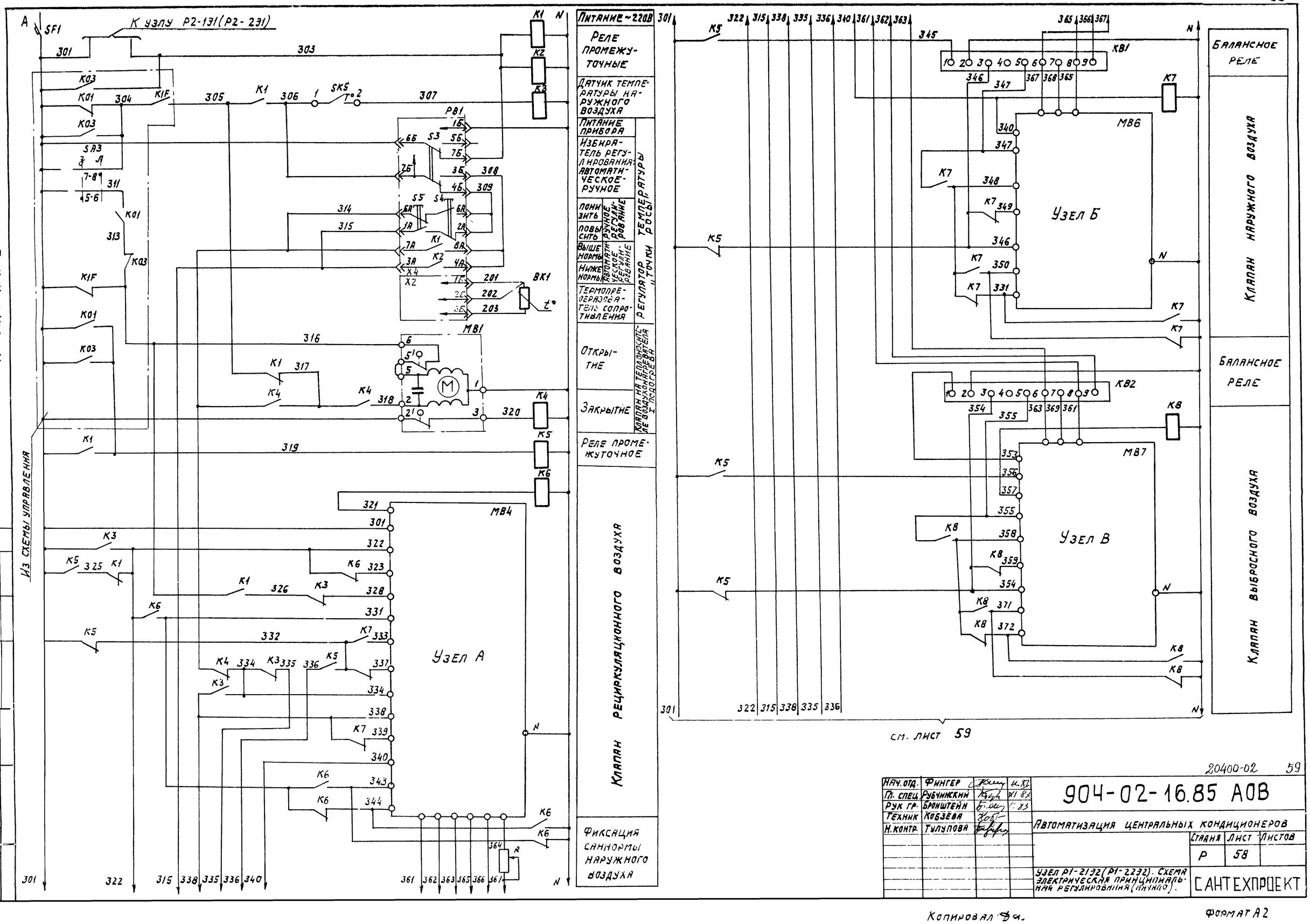
Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200166-82	1	
К1...К6	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3 ~220В; 4З+4Р ТУ16-523.456-80	6	
КВ1,КВ2	Балансное реле БРЭ-1, ~220В ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20; 2000м; ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-1МУ3 ~220В; Iн=2,5А; Iотс=1,3 Iн ТУ16-522.110-74	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 ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ4;МВ6	Исполнительный механизм МЭО 16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80 или исполнительный механизм МЭО 40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2 2	комплектно с воздушным клапаном комплектно с воздушным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с воздушным клапаном
МВ1;МВ3	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с клапаном

Нач.отд.	Фингер			904-02-16.85 АОВ
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83	
Рук.гр.	Бронштейн		XI.83	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст.техн.	Грушина			Стадия Р; Лист 57; Листов
Н.контр.	Тулупова			Узел Р1-2131 (Р1-223) Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)
				САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-16.85
Альбом 0. Часть 2



Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 59

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	58	

Узел Р1-2132(Р1-2232). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало).

САНТЕХПРОЕКТ

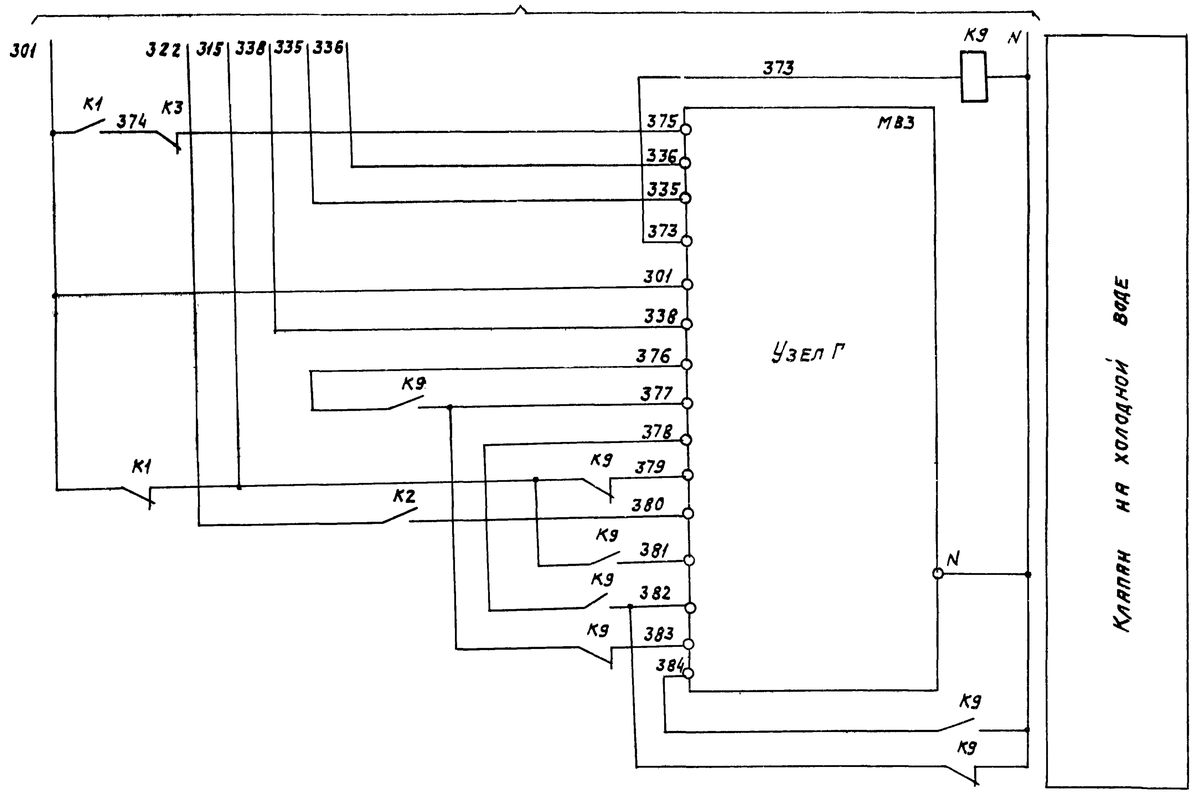
Согласовано ГИ Электропроект Головецкий

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал

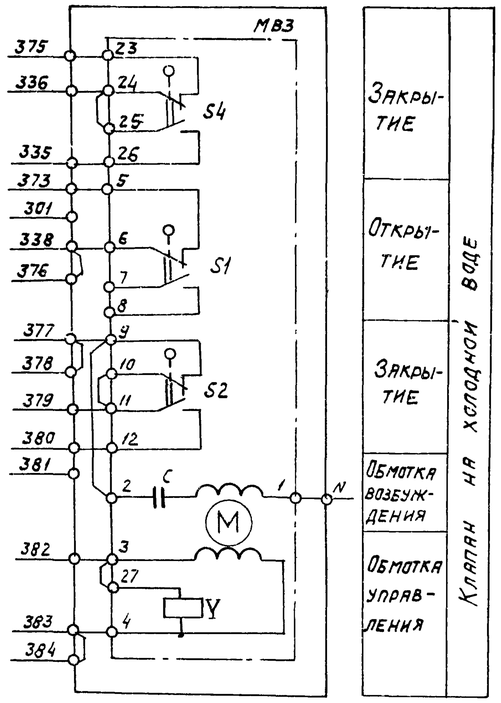
Формат А2

См. лист 58

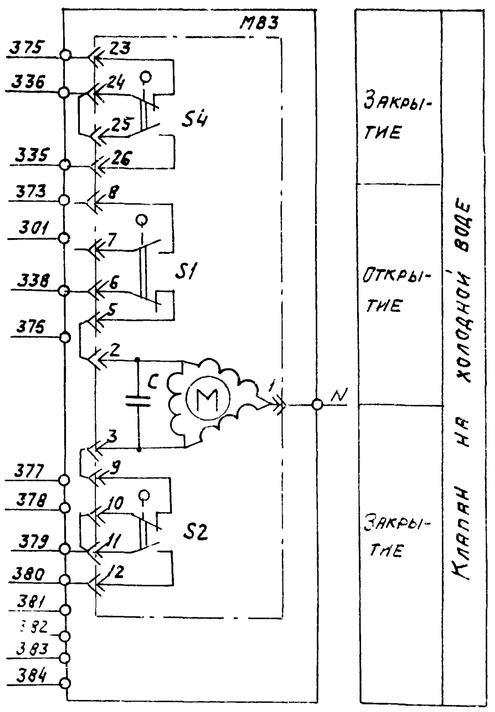


Узел Г

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



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

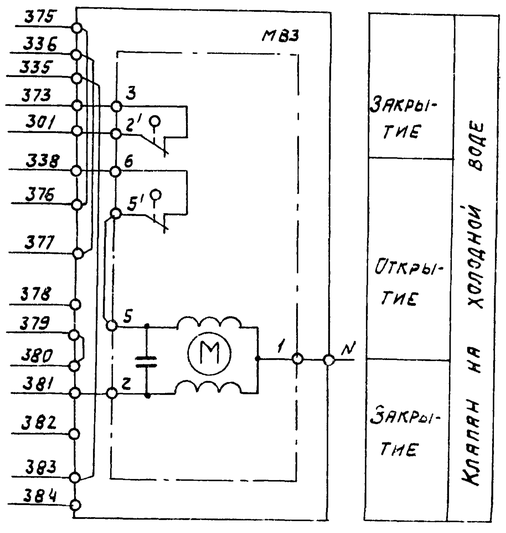
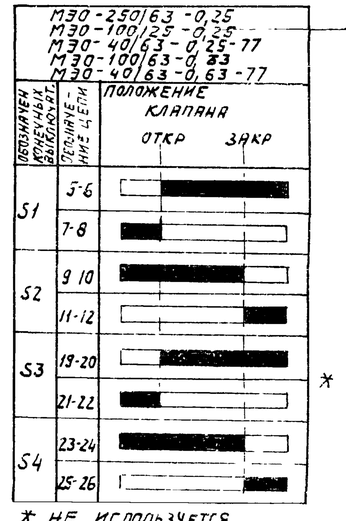


Диаграмма замыкания контактов

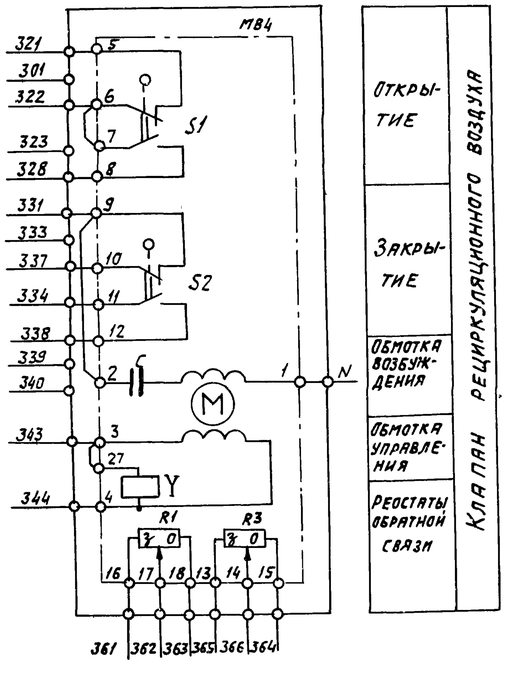
Исполнительный механизмы МВ3, МВ4, МВ6, МВ7



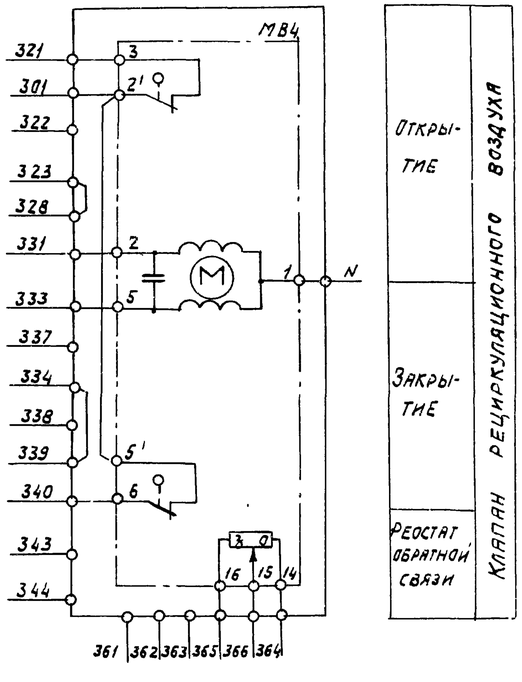
* не используется

Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Нач. отд.	Фингер			11 83	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский			XI 83	
Рук. гр.	Бронштейн			11 83	Автоматизация центральных кондиционеров
Ст. техн.	Трушина				
Н. контр.	Тулупова				Стадия: Р; Лист: 56; Листов:
					Узел Р1-2131 (Р1-2231) Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)
					САНТЕХПРОЕКТ

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

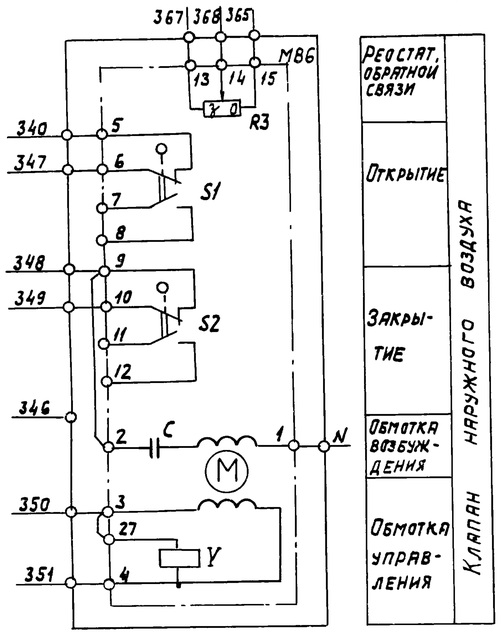
ТПР 904-02-16.85 Альбом О. Часть 2

20400-02 БО

ТПР 904-02-16.85
Альбом О. Часть 2.

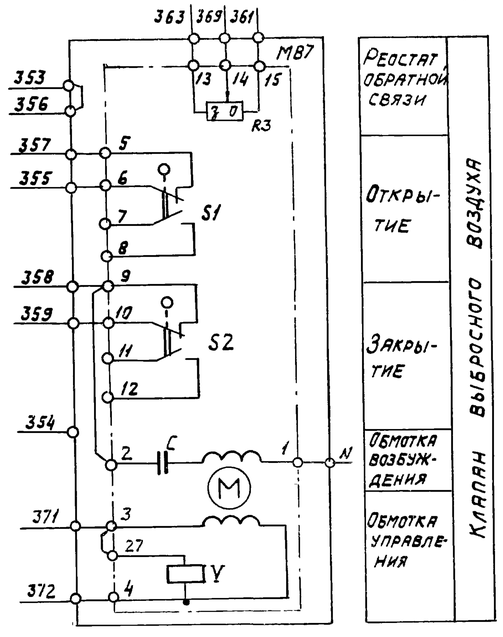
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

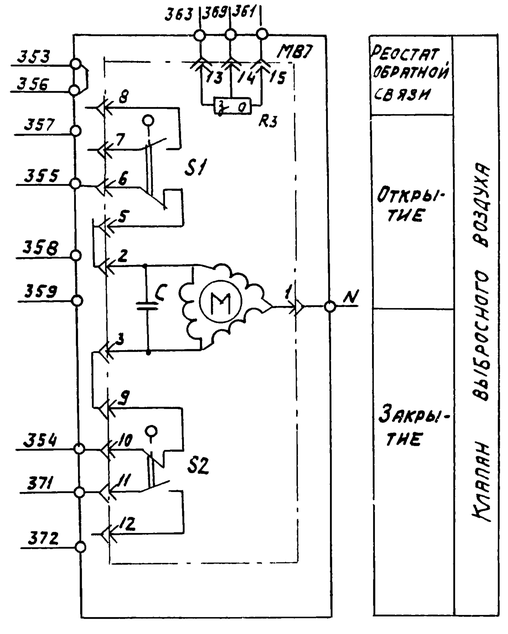


Узел В

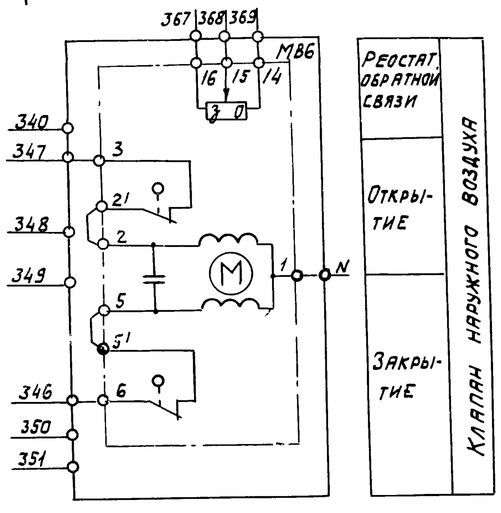
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



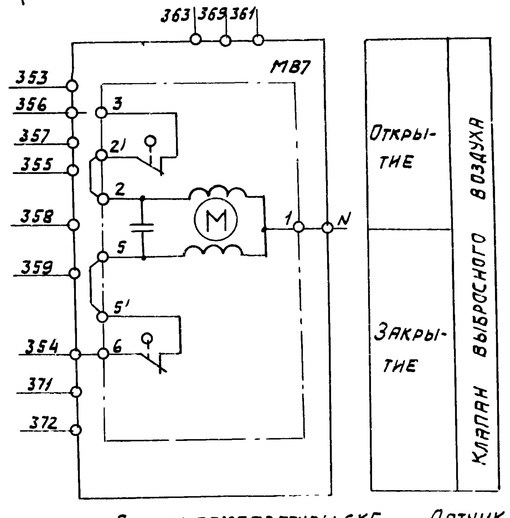
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77

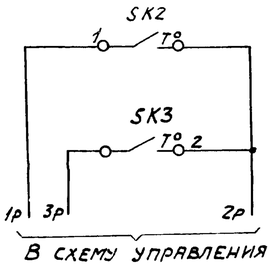


Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)



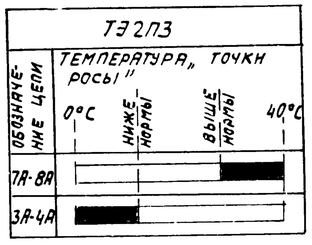


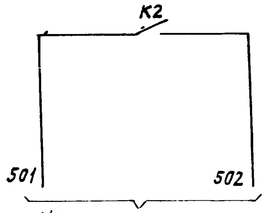
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя

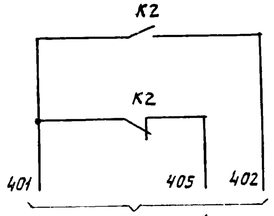
Защита воздухонагревателя от замерзания

Диаграммы замыкания контактов
Регулятор температуры РВ1



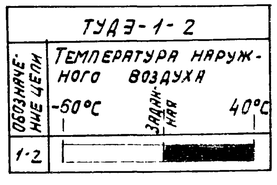


На клеммник щита регулирования

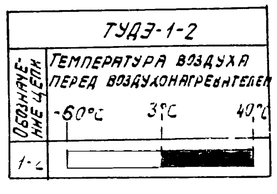


В узел Р2-131(Р2-231)

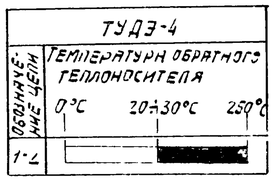
Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный ТЭ2ПЗ		
	ТУ 25-02.200 166-82	1	
К1÷К9	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~ 220В, 4з+4р ТУ16-523.456-80	9	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~ 220В		
	ТУ 25-05.2603-79	2	
	Резистор эмалированный регулируе-		
	мый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~ 220В; Iн=3,2А; Iотс=1,37н		
	ТУ 16-522.110-74		
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK5	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.281074-78	2	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4 ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „з"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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
	МЭО-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

20400-02 61

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рубчинский		11.85
Рук. гр.	Бронштейн		10.85
Ст. инж.	Никифорова		10.85
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

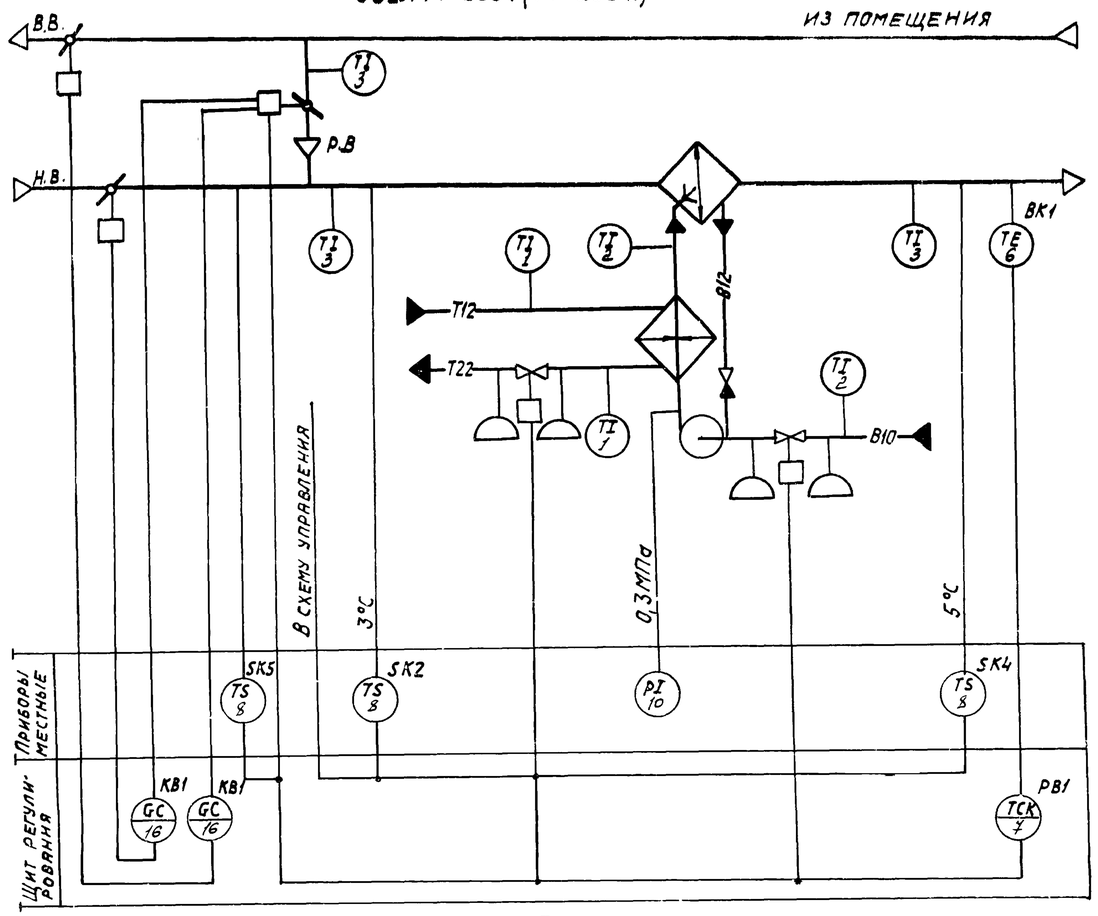
Узел Р1-21 Э2 (Р1-22Э2). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

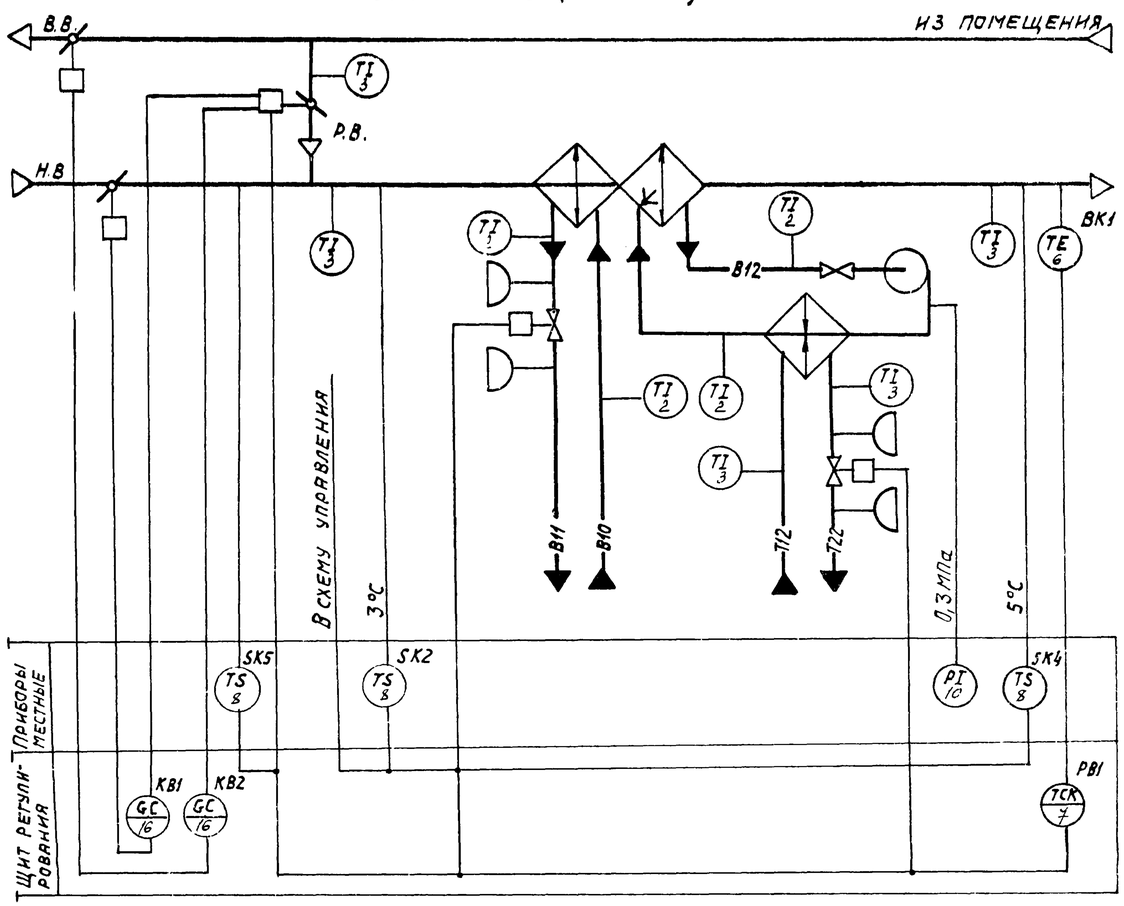
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Узел Р1-2331(Р1-2332)



Узел Р1-2431(Р1-2432)



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением:
   - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
   - холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-2331; Р1-2332) или воздухоохладителя (узлы Р1-2431; Р1-2432) 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).

20400-02 62

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл спец	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж	Никифорова		11.83
Ст. техн	Кобзева		
Ст. техн	Трушина		
Н. контр.	Гулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

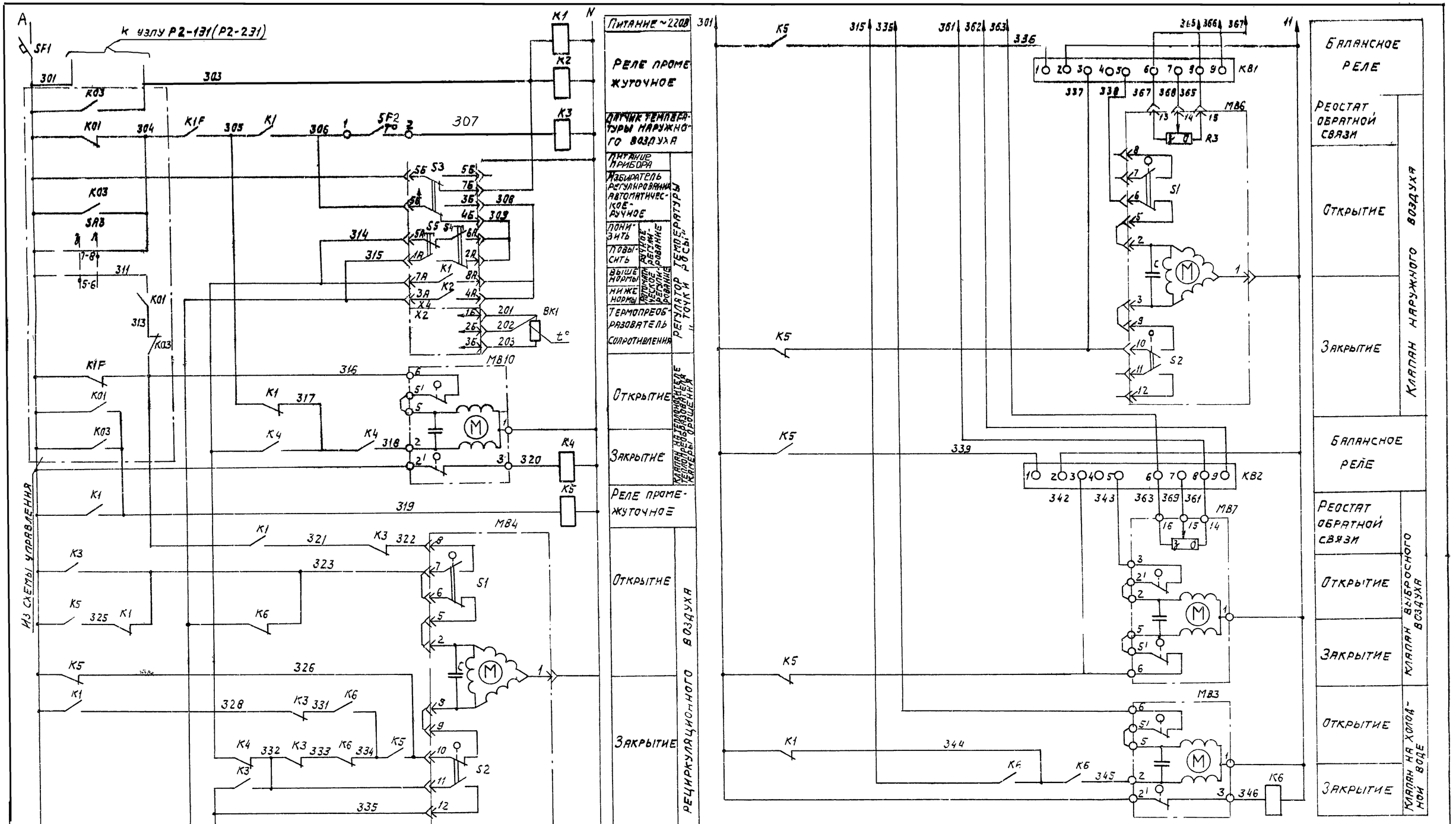
Стадия	Лист	Листов
Р	61	

Узлы Р1-2331(Р1-2332) Р1-2431 (Р1-2432) Схемы функциональные

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2



Нач отд	Фингер		11.83
Гл. спец	Рубчинский		11.83
Рук гр	Бронштейн		10.83
Ст техн	Трушина		
Н контр.	Тулупова		

20400-02 63

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

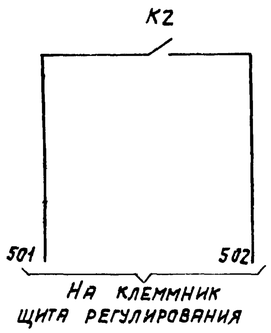
Стадия	Лист	Листов
Р	62	

Узел Р1-233 (Р1-2431) Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

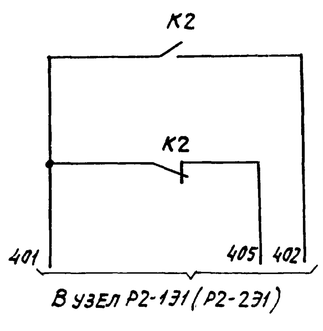
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

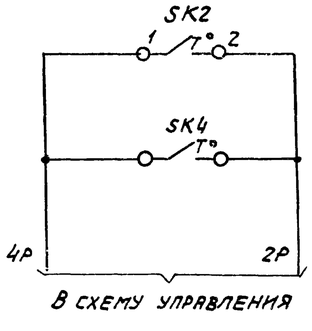
Формат А2



На клеммник щита регулирования



В узел Р2-131 (Р2-231)

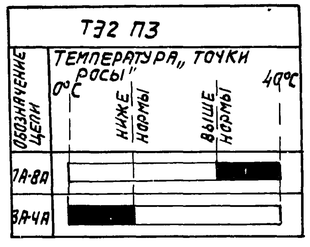


В схему управления

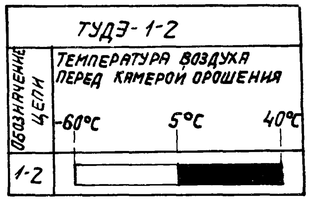
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Защита камеры орошения от замерзания
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Диаграммы замыкания контактов

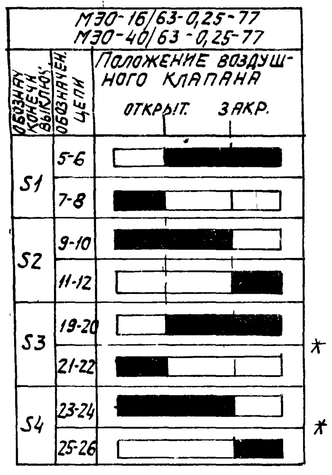
Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2

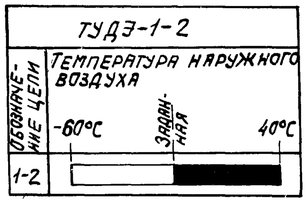


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6

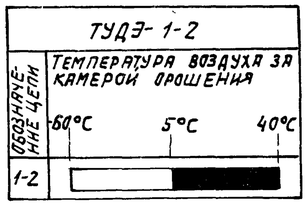


* не используется

Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK4



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный Т32П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1...К6	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р		
	ТУ16-523.456-80	6	
КВ1, КВ2	Балансное реле БРЭ-1, ~220В		
	ТУ25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3	3	
	~220В; Jн=2,5А; Jотс=1,3Jн ТУ16-522110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02.79 2288-80	1	
SK2, SK4	Устройство терморегулирующее электри-		
SK5	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.28 1074-78	3	контакт „з"
МВ4, МВ6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
МВ3	Исполнительный механизм		комплектно с
МВ10	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80.	2	клапаном

20400-02 64

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. техн.	Трушина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	63	

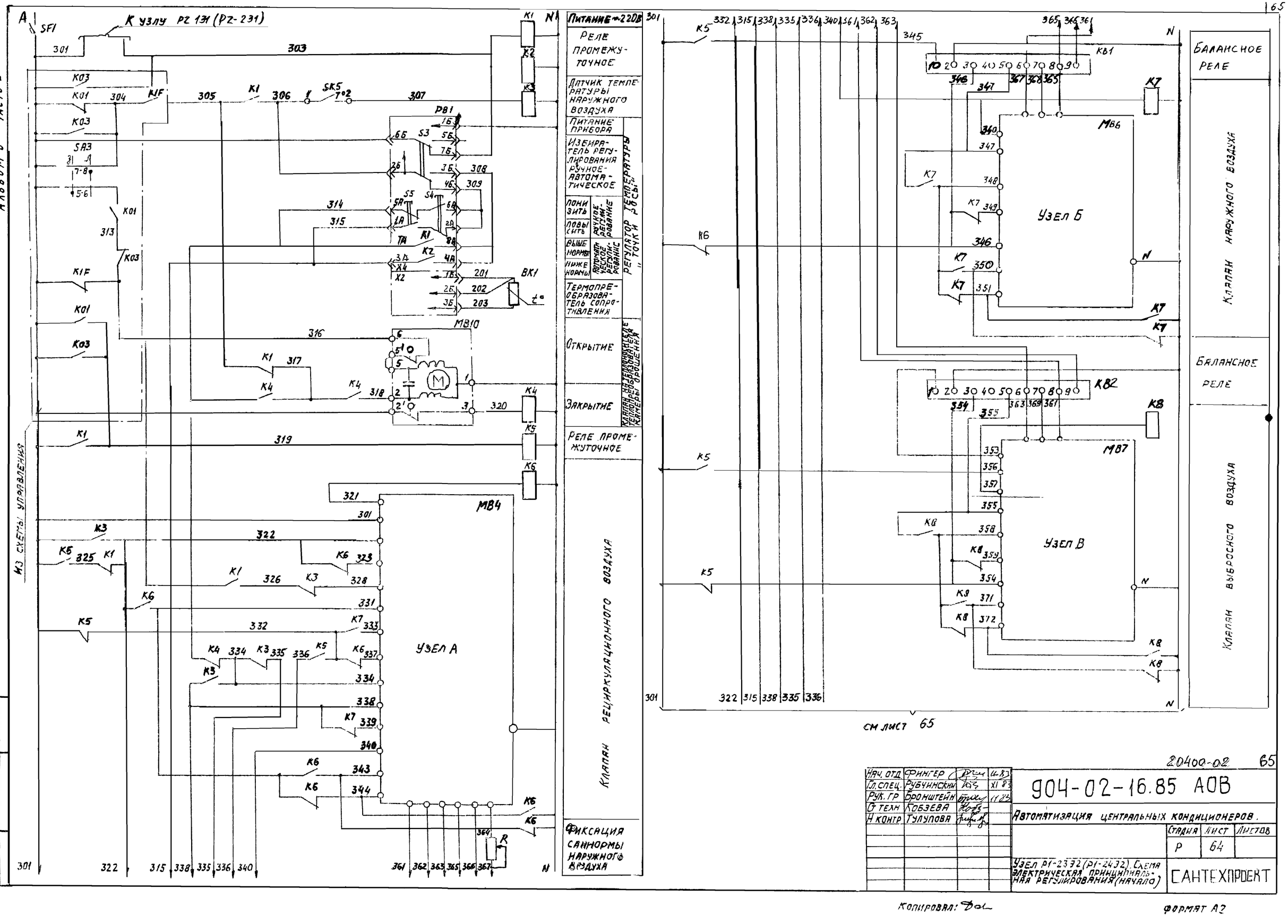
Узел Р1-2331 (Р1-2431) Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.



Нач. отд	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр	Бронштейн		11.83
Стехн	Кобзева		
Н контр	Тулупова		

20400-02 65

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	64	

Узел Р1-2372 (Р1-2432). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

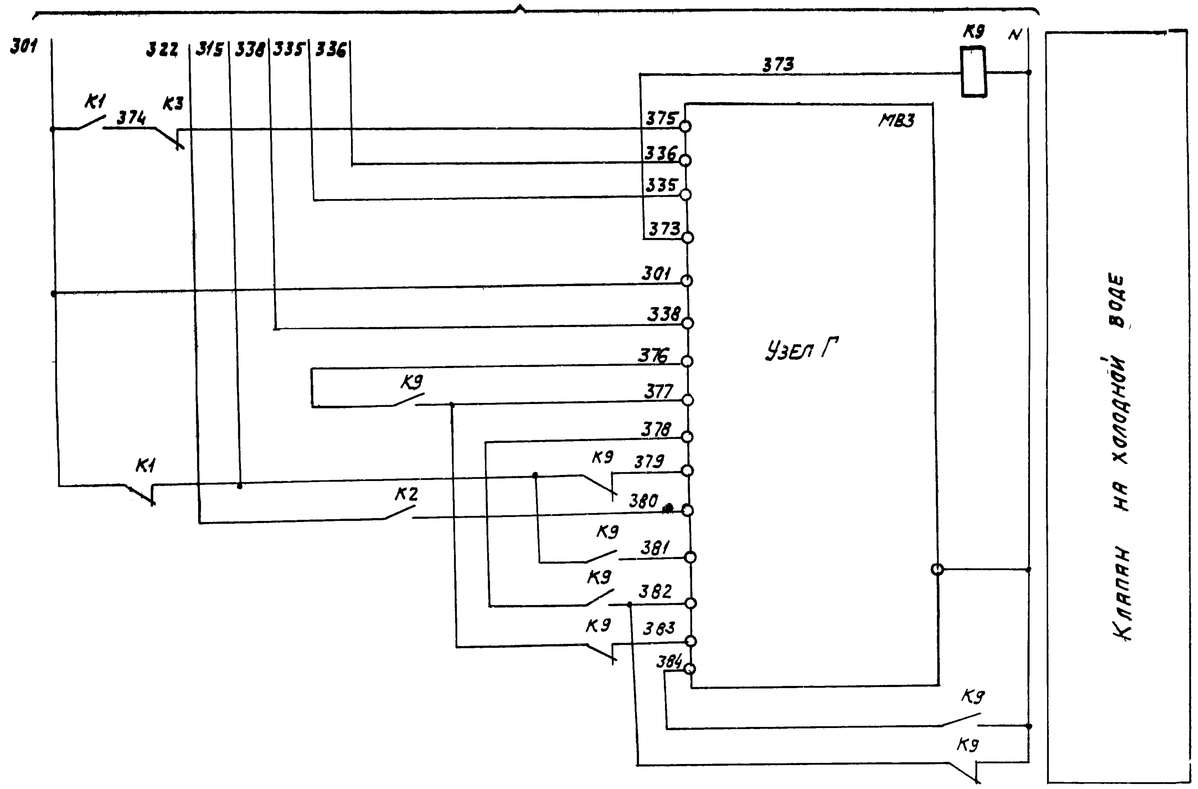
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

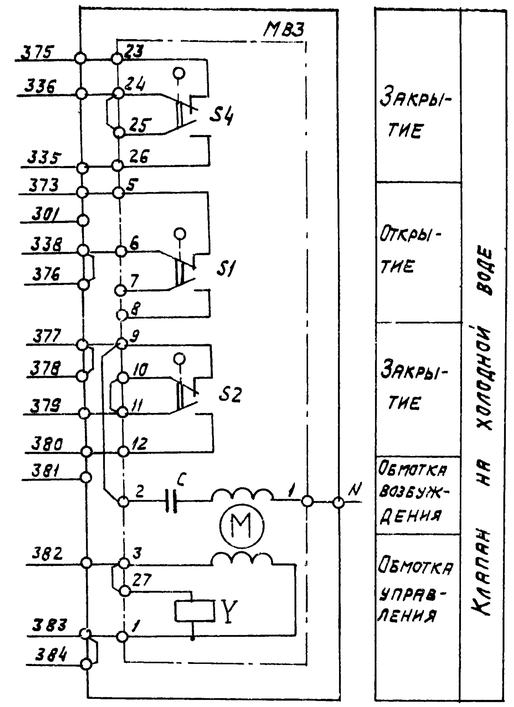
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

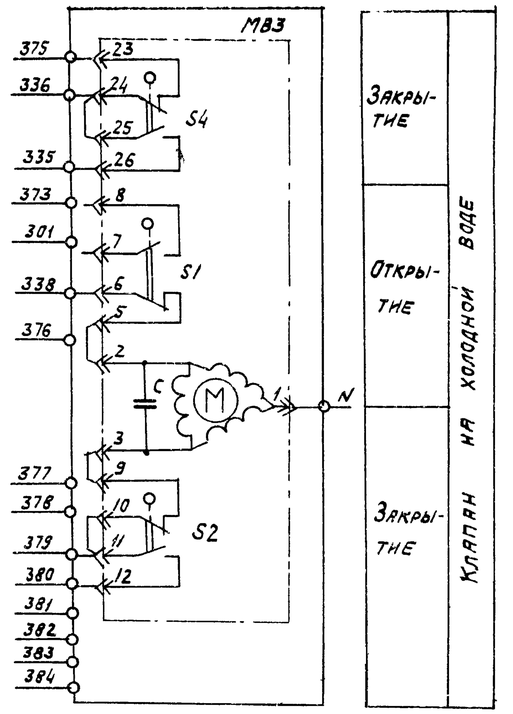
см. лист 64



Узел Г

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77





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

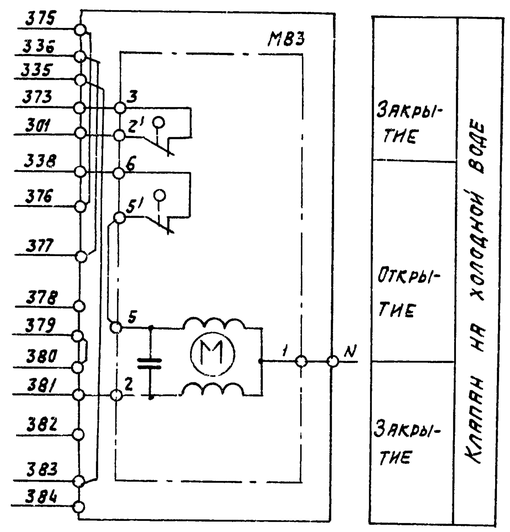
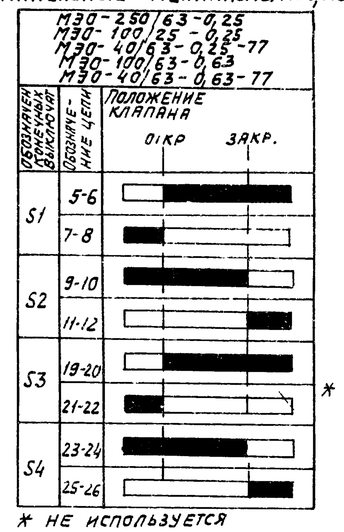


Диаграмма замыкания контактов

Исполнительные механизмы MB3; MB4; MB6; MB7

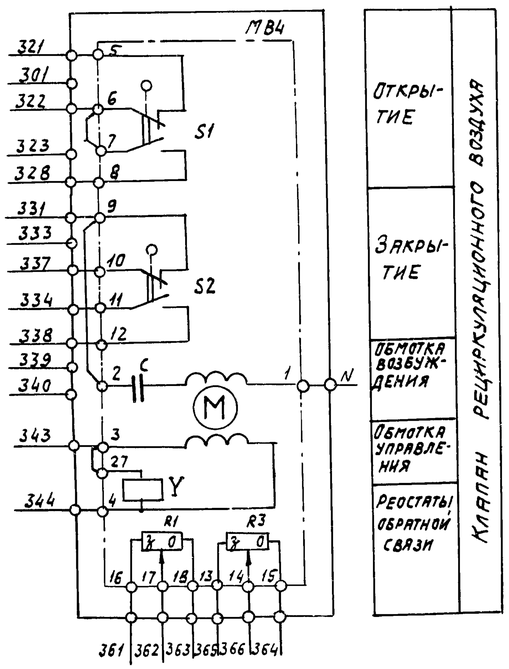
МЭО-250/63-0,25
МЭО-100/25-0,25
МЭО-40/63-0,25-77
МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-77



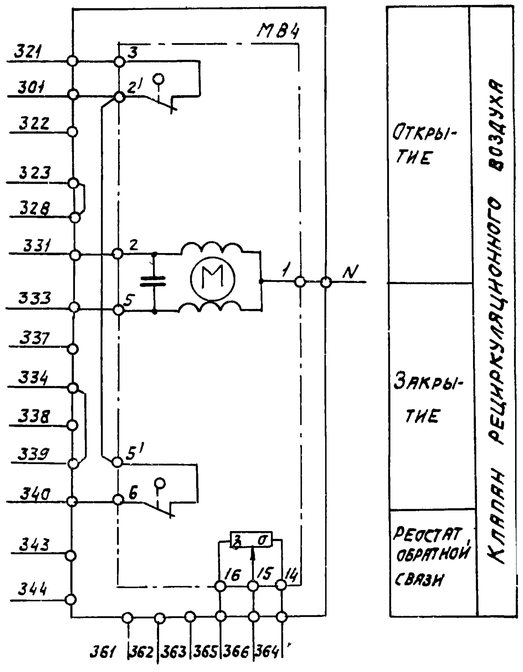
* не используется

Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 (только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



20400-02 66

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

Узел Р1-2392 (Р1-2492) Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2

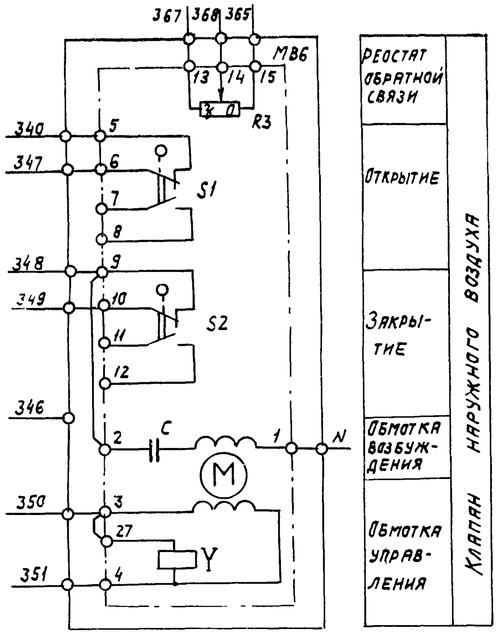
ТПР 904-02-16.85 Альбом II. Часть 2

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Альбом О. Часть 2.

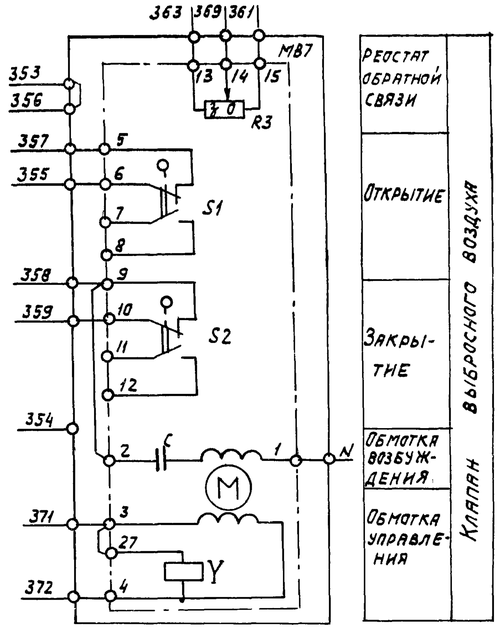
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

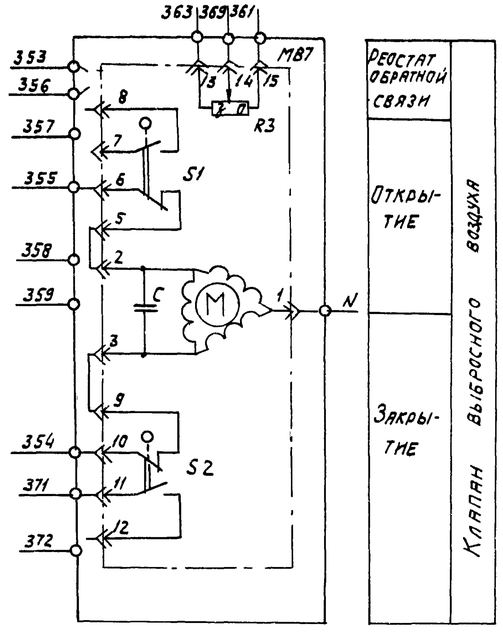


Узел В

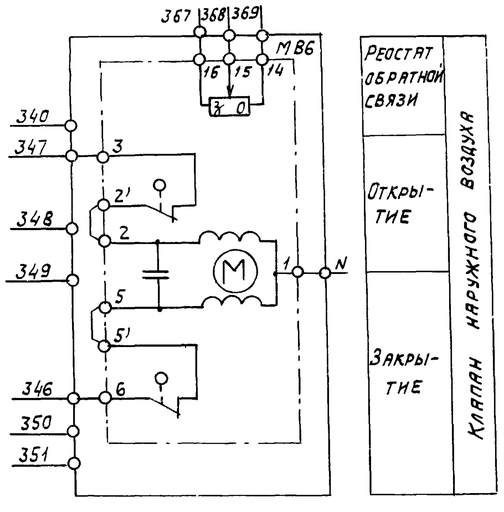
Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



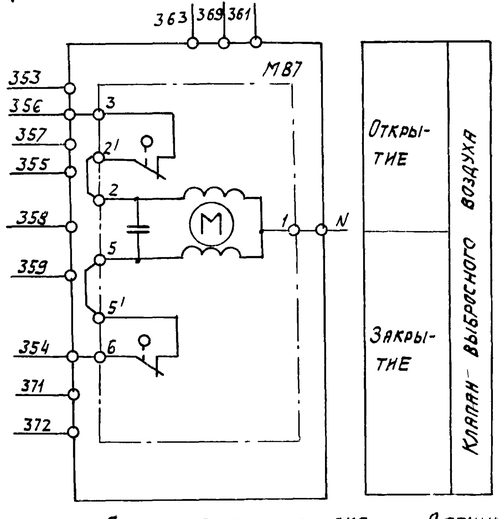
Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77

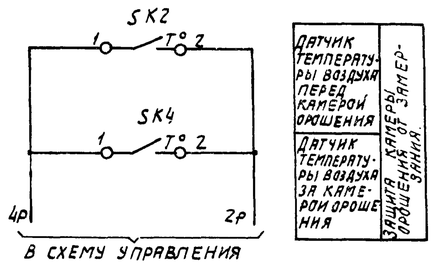


Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)

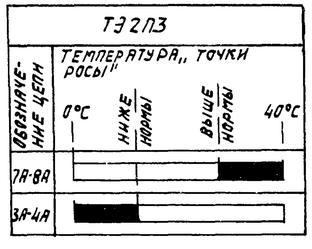


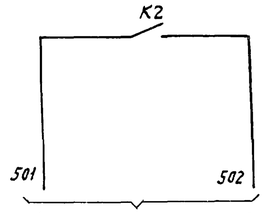
Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



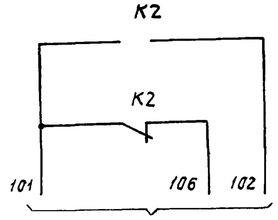


Диаграммы замыкания контактов
Регулятор температуры РВ1



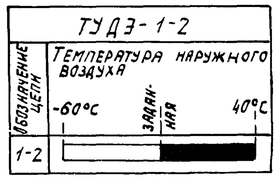


На клеммник щита регулирования

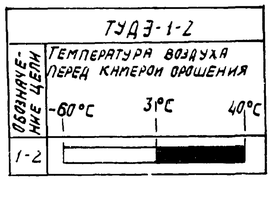


В узел Р2-131 (Р2-231)

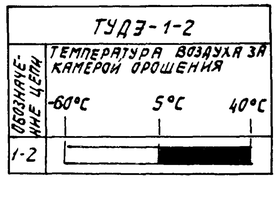
Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK4



Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электричес-		
	кий трехпозиционный Т32 П3		
	ТУ 25-02.200.166-82	1	
К1÷К9	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р ТУ 16-523.456-80	9	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируе-		
	мый ПЭВР-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=3,2А Iотс=1,3Iн		
	ТУ-16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ25-02.79 2288-80	1	
SK2, SK4	Устройство терморегулирующее		
SK5	электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	3	контакт „з"
МВ 10	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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
	МЭО-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

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

20400-02 67

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубунинский		11.83
Рук. груп.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	66	

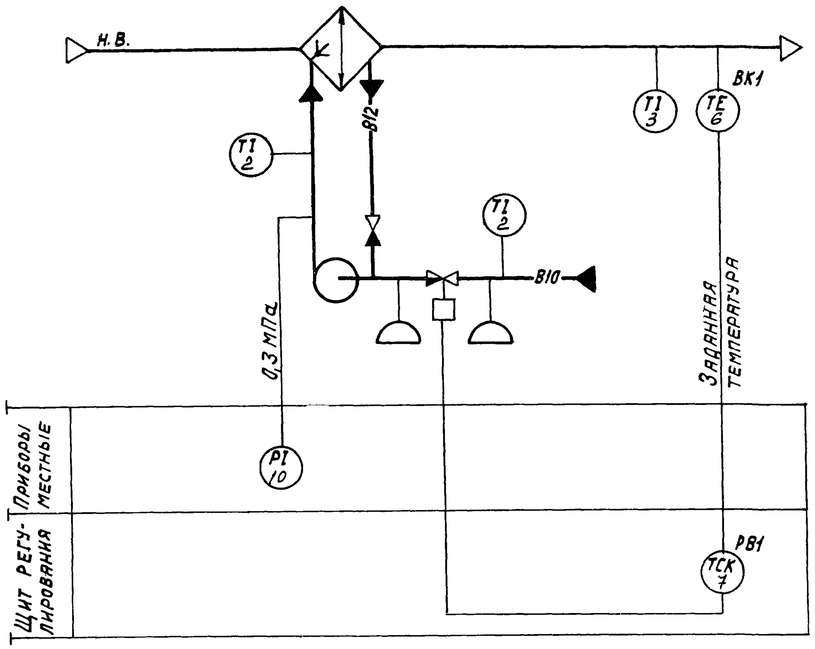
Узел Р1-2332 (Р1-2432). Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

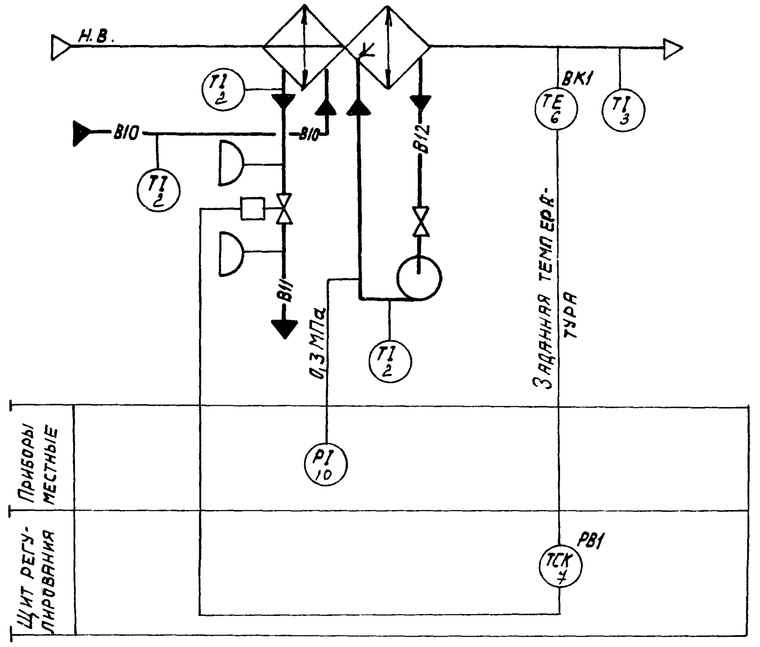
Копировал:

Формат А2

Узел Р1-2531 (Р1-2532)



Узел Р1-2631 (Р1-2632)



Предусматривается:

Регулирование температуры „точки росы" изменением холодопроизводительности камеры орошения (узлы Р1-2531, Р1-2532) или воздухоохладителя (узлы Р1-2631, Р1-2632) в теплый период года.

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

20400-02 68

Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл. спец.	Рубчинский		11.83		
Рук. гр.	Бронштейн		11.83		
Ст. инж.	Никифорова		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров	
Н. контр.	Тулупова				Стадия: Р; Лист: 67; Листов:
				Узлы Р1-2531 (Р1-2532) Р1-2631 (Р1-2632) Схемы функциональные	САНТЕХПРОЕ

Копировал

Формат А2

Альбом 0. часть 2

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией без реверса воздушных клапанов

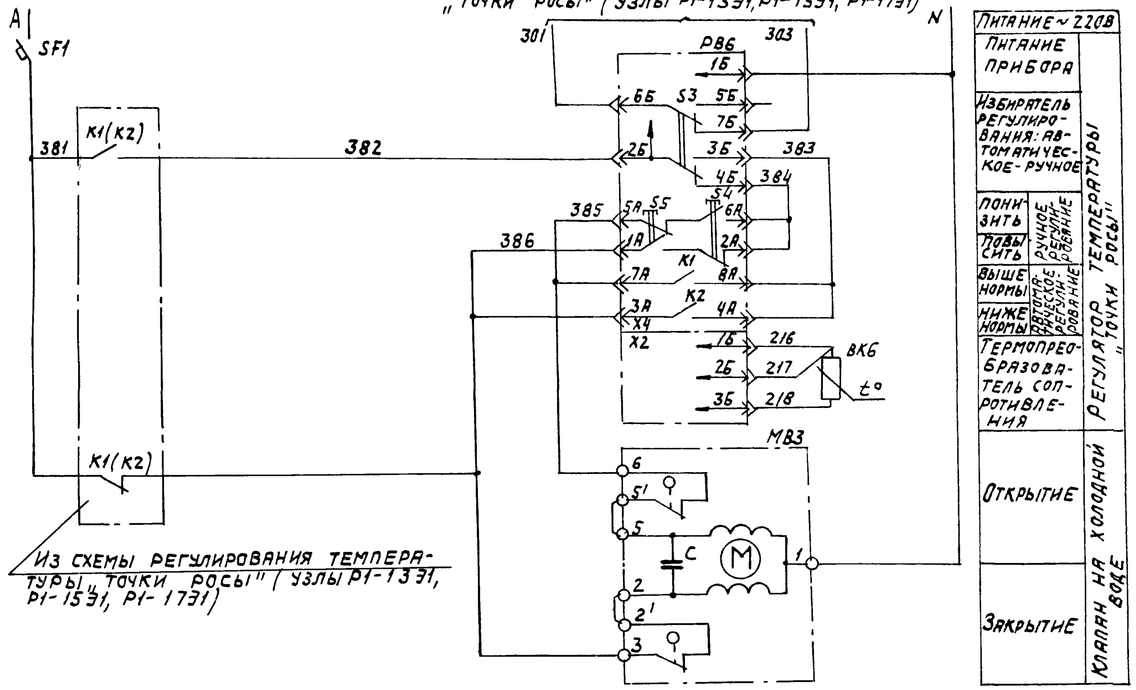
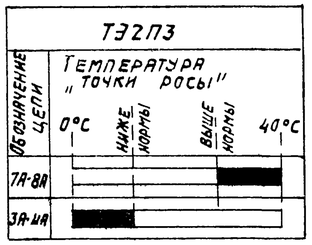


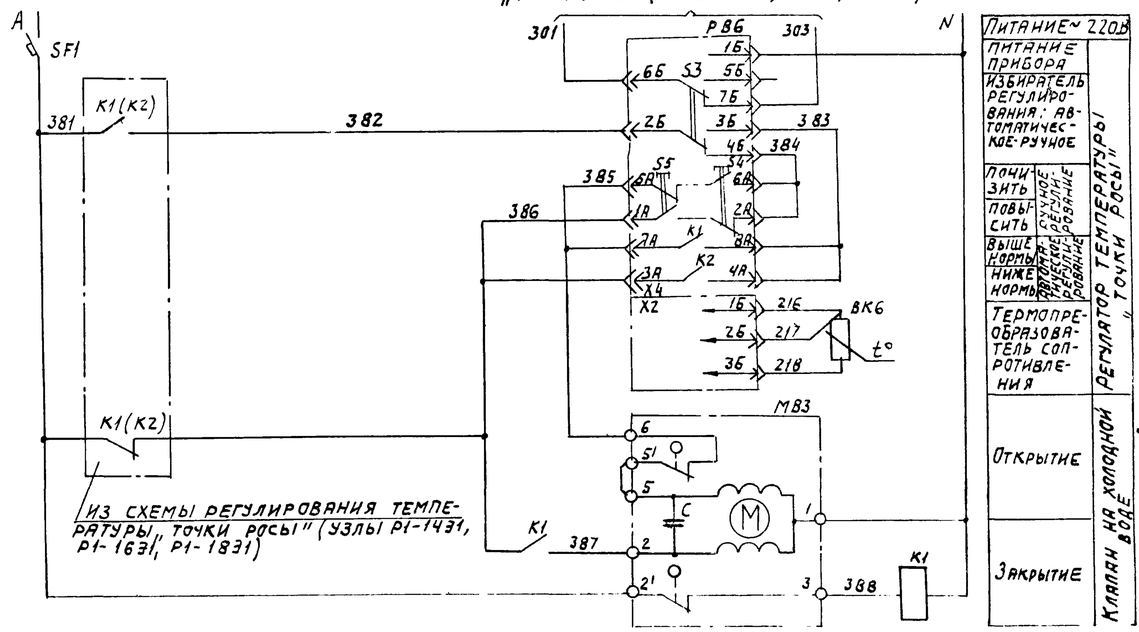
Диаграмма замыкания контактов

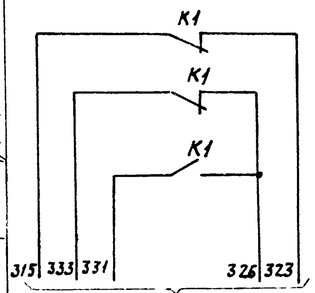
Регулятор температуры РВ6



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ6	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200166-82	2	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3; ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3; ~220В; Iн=1А; Iотс.=1,3Iн; 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

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией и реверсом воздушных клапанов





В схему регулирования температуры „точки росы" (узлы Р1-1431, Р1-1631, Р1-1831)

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 09

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	68	

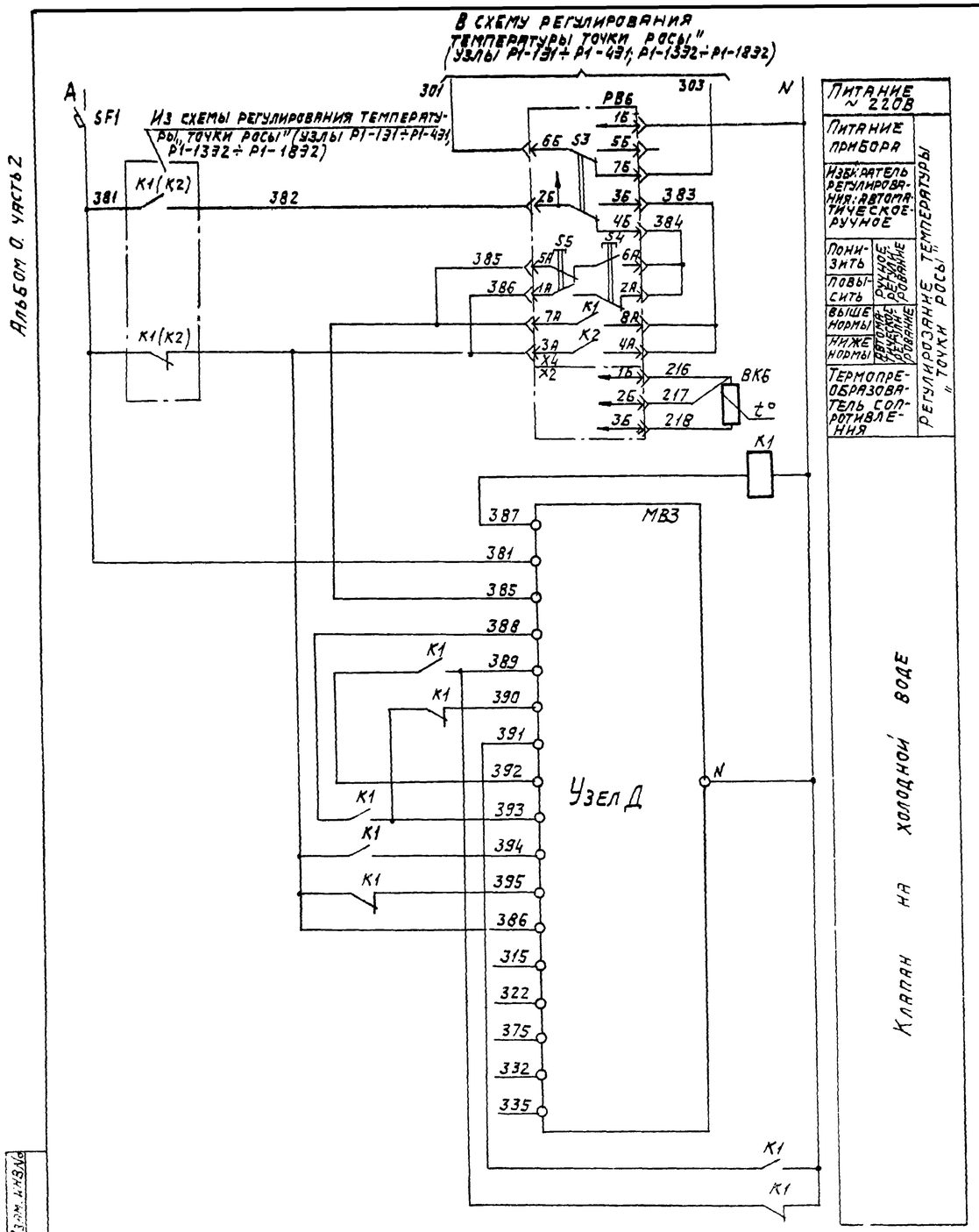
Узел Р1-2531(Р1-2631) схемы принципиальные электрические регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

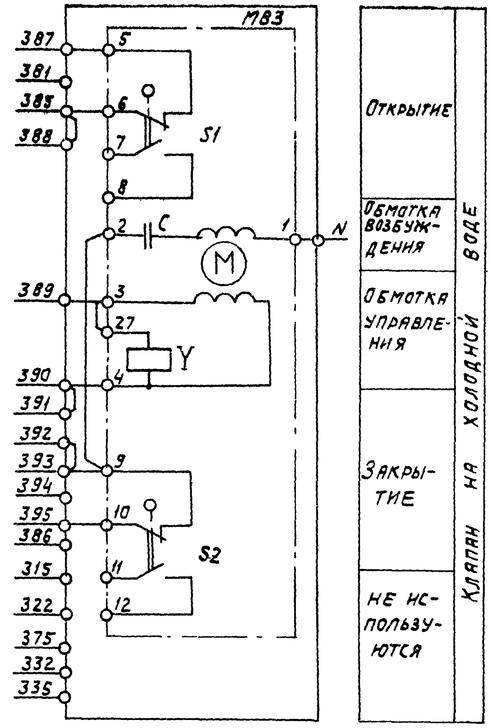
Альбом О, часть 2



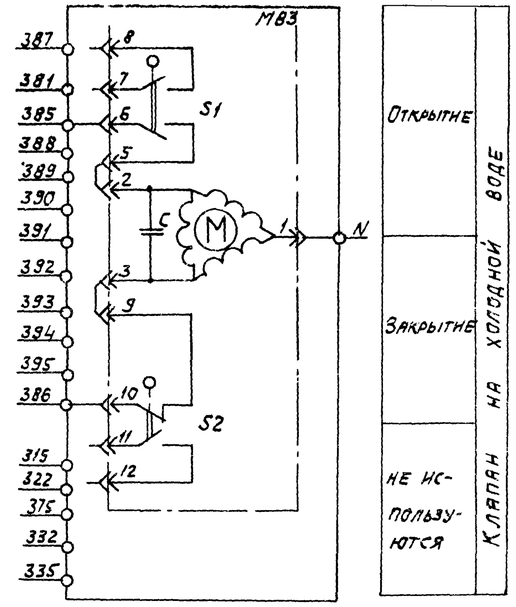
Узел Д

Вариант для кондиционеров прямоточных или с рециркуляцией без реверса воздушных клапанов

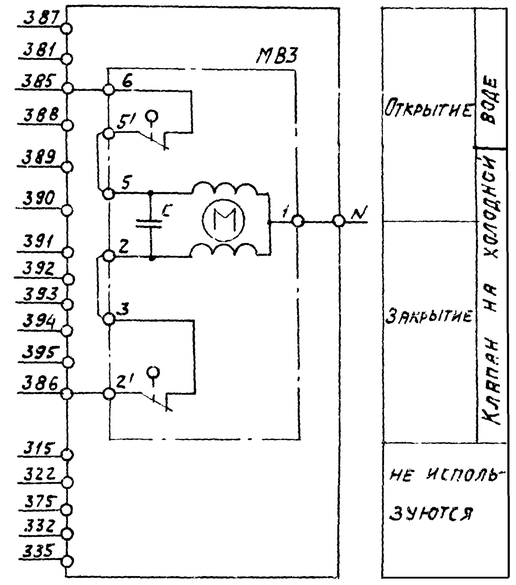
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



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



20400-02 70

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

Узел Р1-2532 (Р1-2632). Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

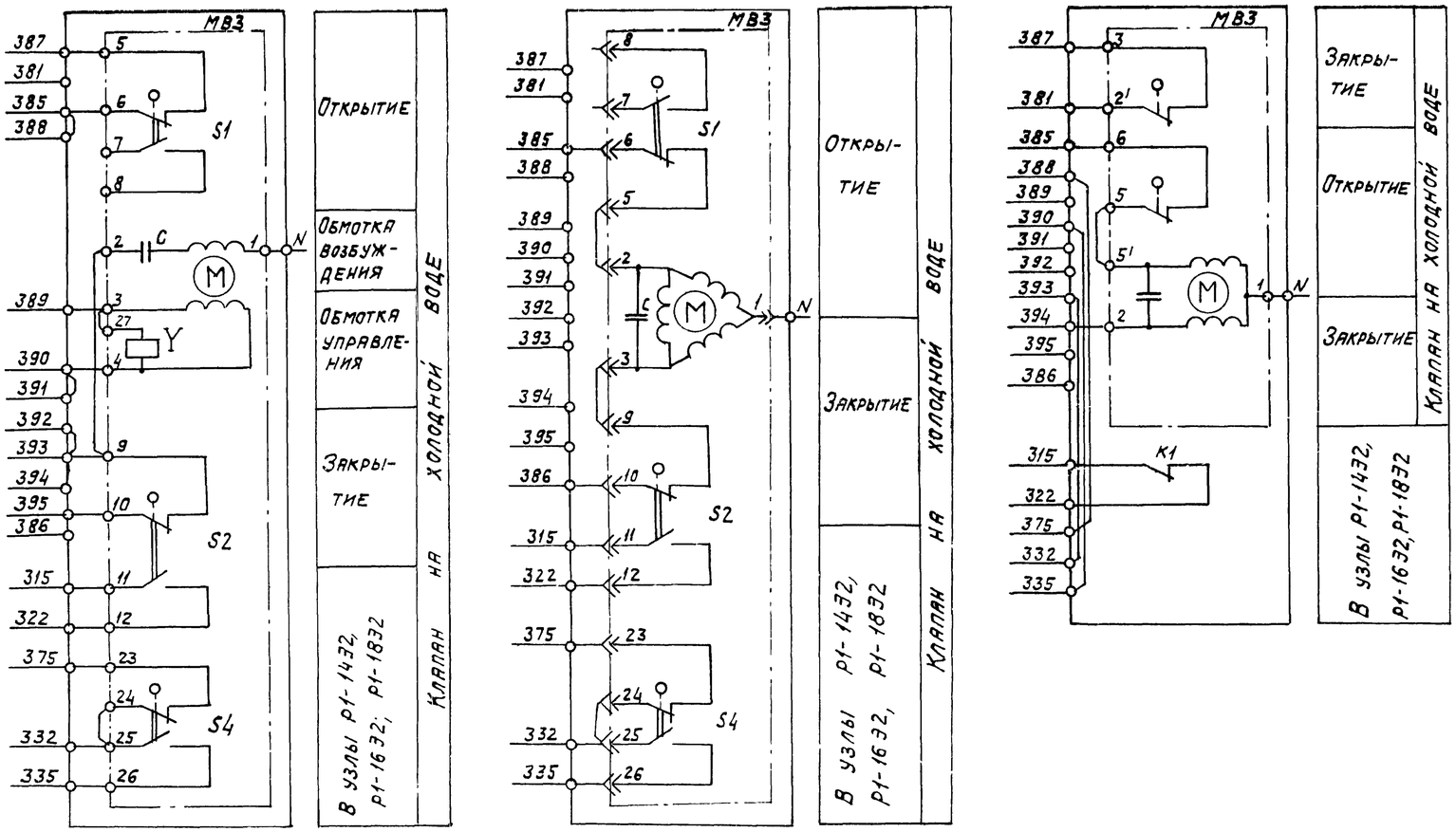
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-16.85
Альбом 0. Часть 2

Узел Д

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией и реверсом воздушных клапанов

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63 Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77 Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Диаграммы замыкания контактов

Исполнительный механизм МВЗ

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-77

Обозначение контактов электровыключателя	Обозначение цепи	Положение клапана: открыт	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

ТЭ2П3

Обозначение цепи	Температура „точки росы" °С: 0 °С	ниже нормы	выше нормы	40 °С
7А-8А				
3А-4А				

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ6	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	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		
	ТУ25-02.79 2288-80.	1	
МВЗ	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

20409-02 71

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

Узел Р1-2532(Р1-2632). Схема электрическая принципиальная регулирования(окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

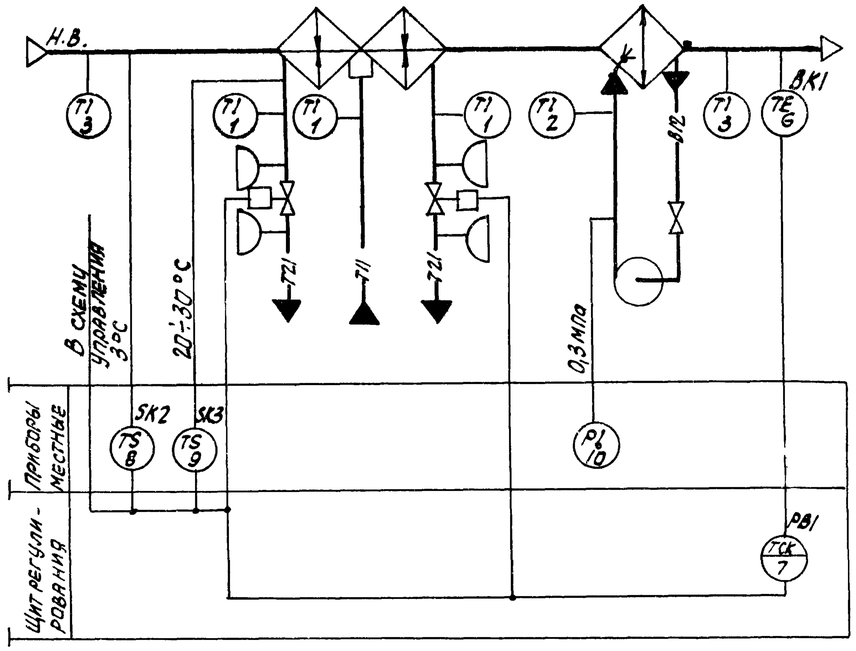
Копировал:

Формат А2

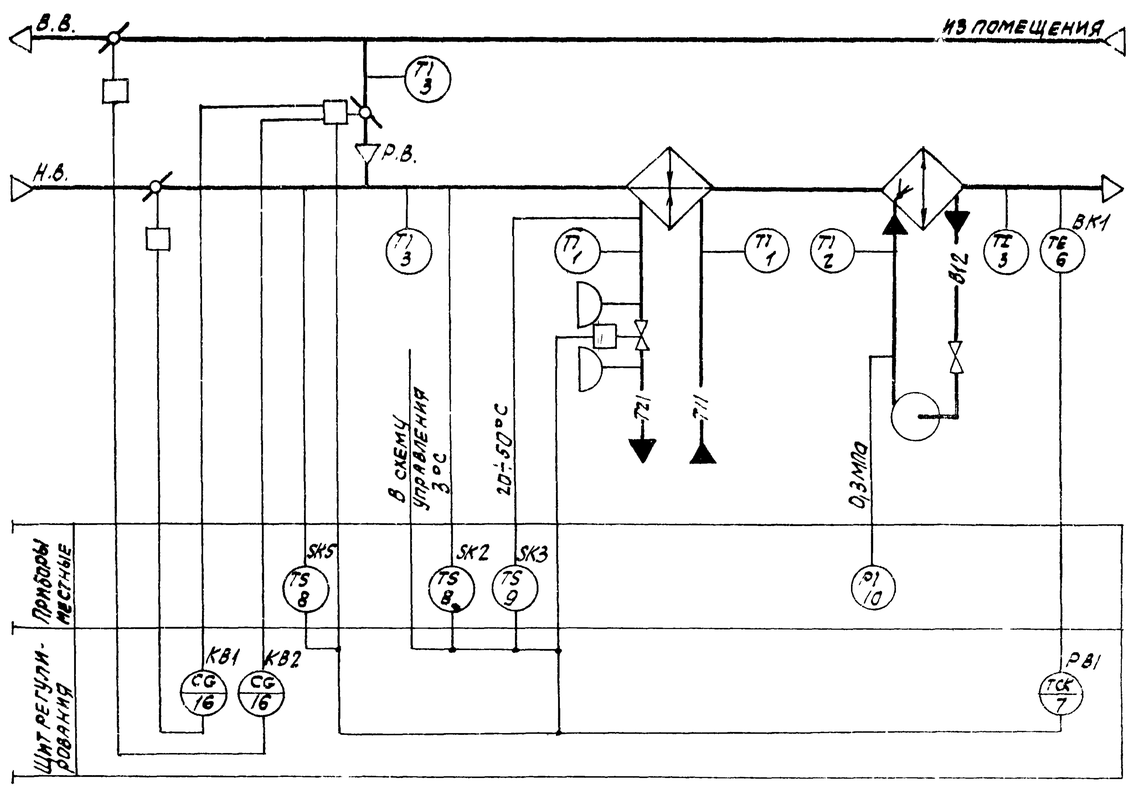
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-16.85 Альбом 0 Часть 2

Узел Р1-2731



Узел Р1-2831 (Р1-2832)



Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" только в холодный период года (режим -зима) изменением:
-теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева;
-количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер (для узлов Р1-2831; Р1-2832);
2) автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора (для узлов Р1-2831; Р1-2832);
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 (для узлов Р1-2831; Р1-2832);
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 Р2-331);
8) автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении (для узлов Р1-2831; Р1-2832).

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

20400 02 72

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

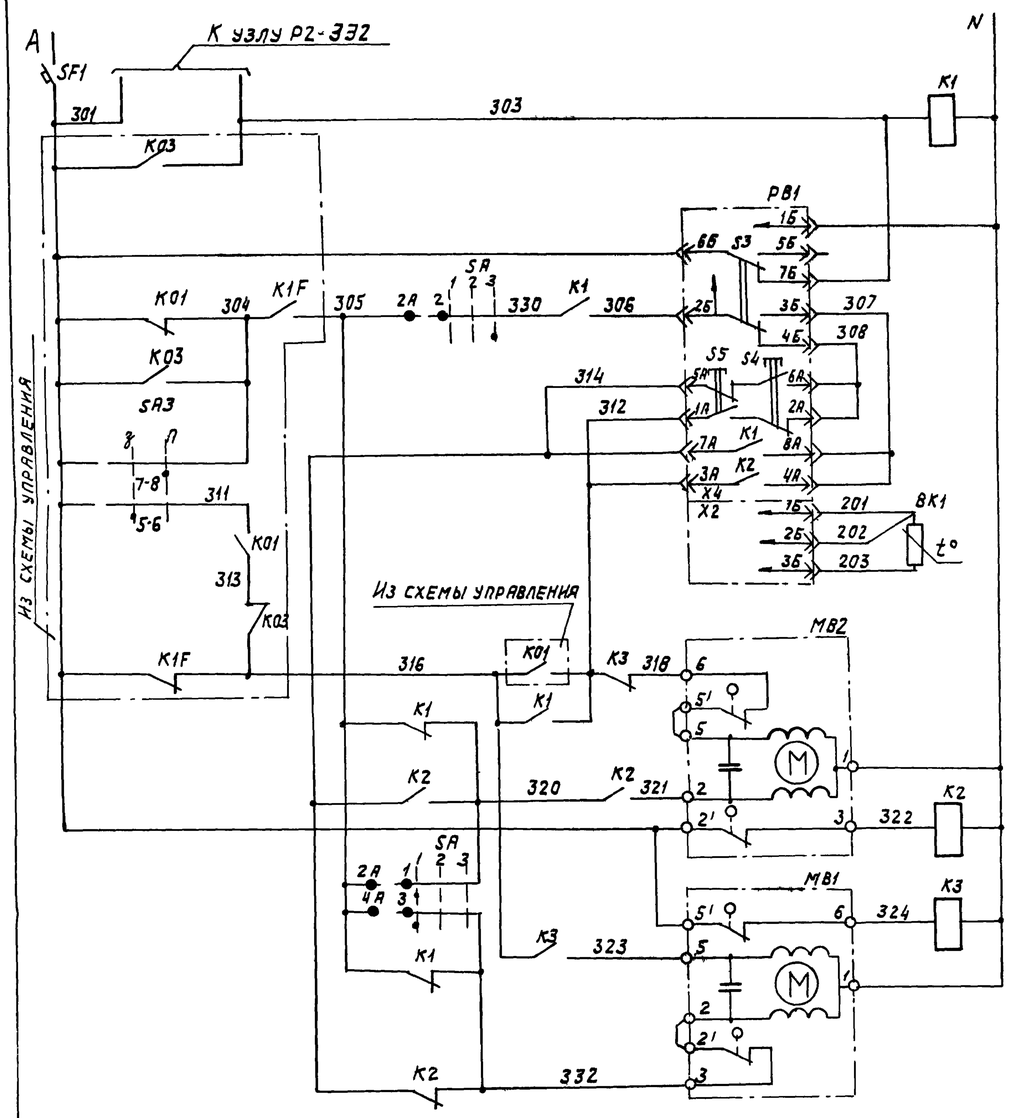
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

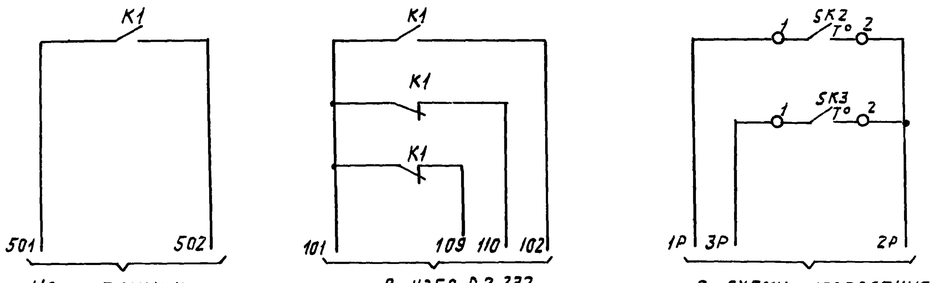
Узлы Р1-2731; Р1-2831 (Р1-2832) Схемы функциональные.

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

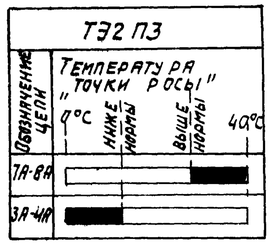


Питание ~220В		
Реле промежуточное		
Питание прибора		Регулятор температуры "точки росы"
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное		
понизить	ручное регулирование	
повысить		
выше нормы	автоматическое регулирование	
ниже нормы		
Термопреобразователь сопротивления		
Открытие		Клапан на теплоносителе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

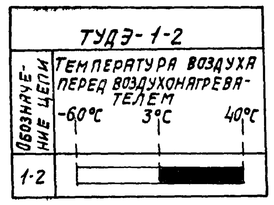


Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1



Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3

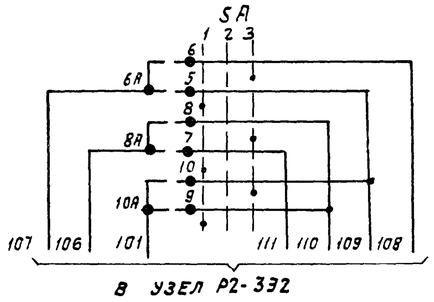
Избиратель режима SA

УП5313-С322

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

* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2ПЗ		
	ТУ25-02.200.166-82	1	
К1÷К3	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3~220В		
	4з+4р; ТУ16-523.456-80	3	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А; Iотс=1,3 Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
SA	Переключатель универсальный		
	УП5313-С322 ТУ16-524.074-75	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 электри-		
	ческое ТУДЭ-4-ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
МВ2	МЭО-0,63/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	с клапаном



В узел Р2-332

20400-02 73

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

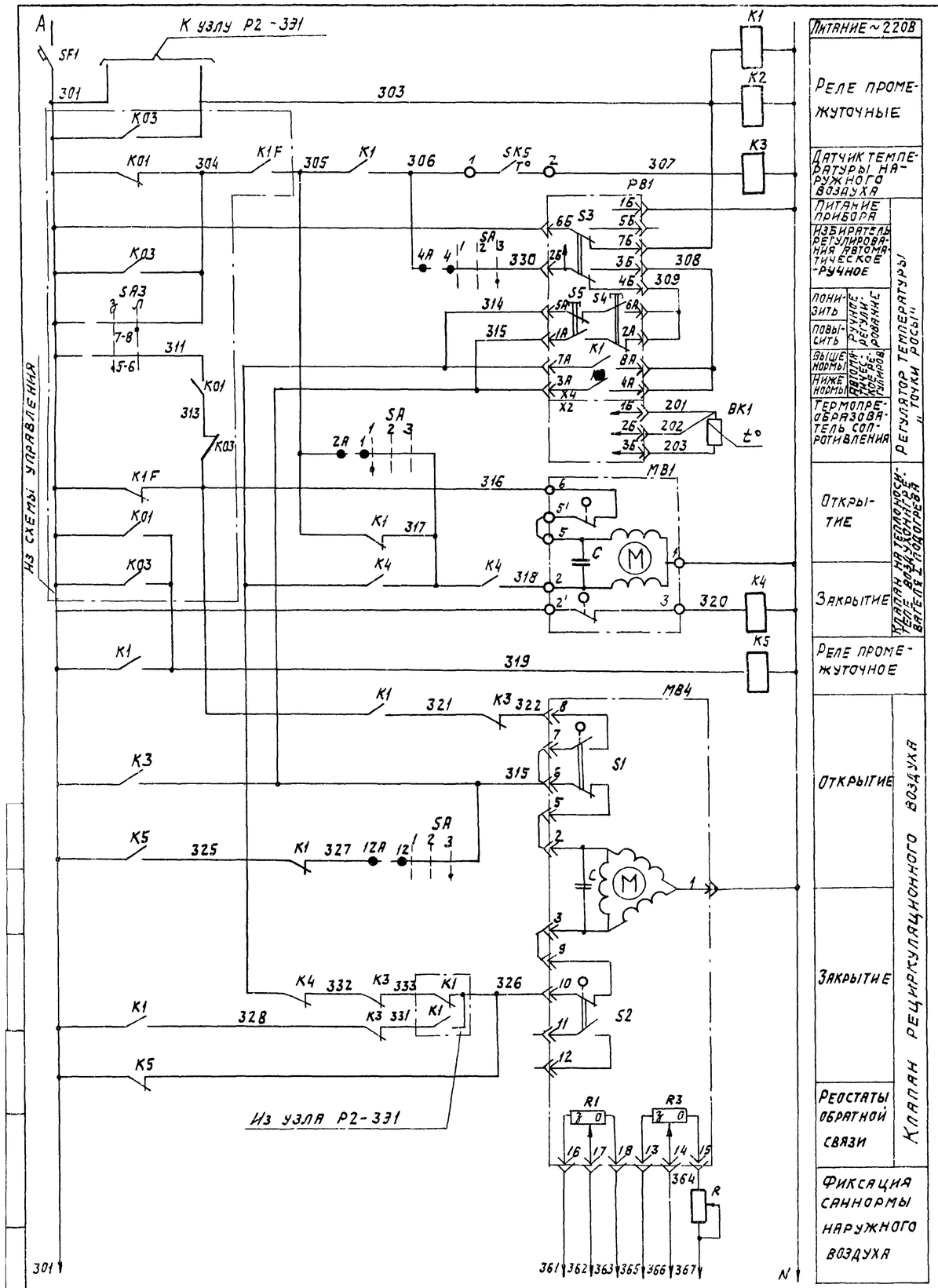
Стадия	Лист	Листов
Р	72	

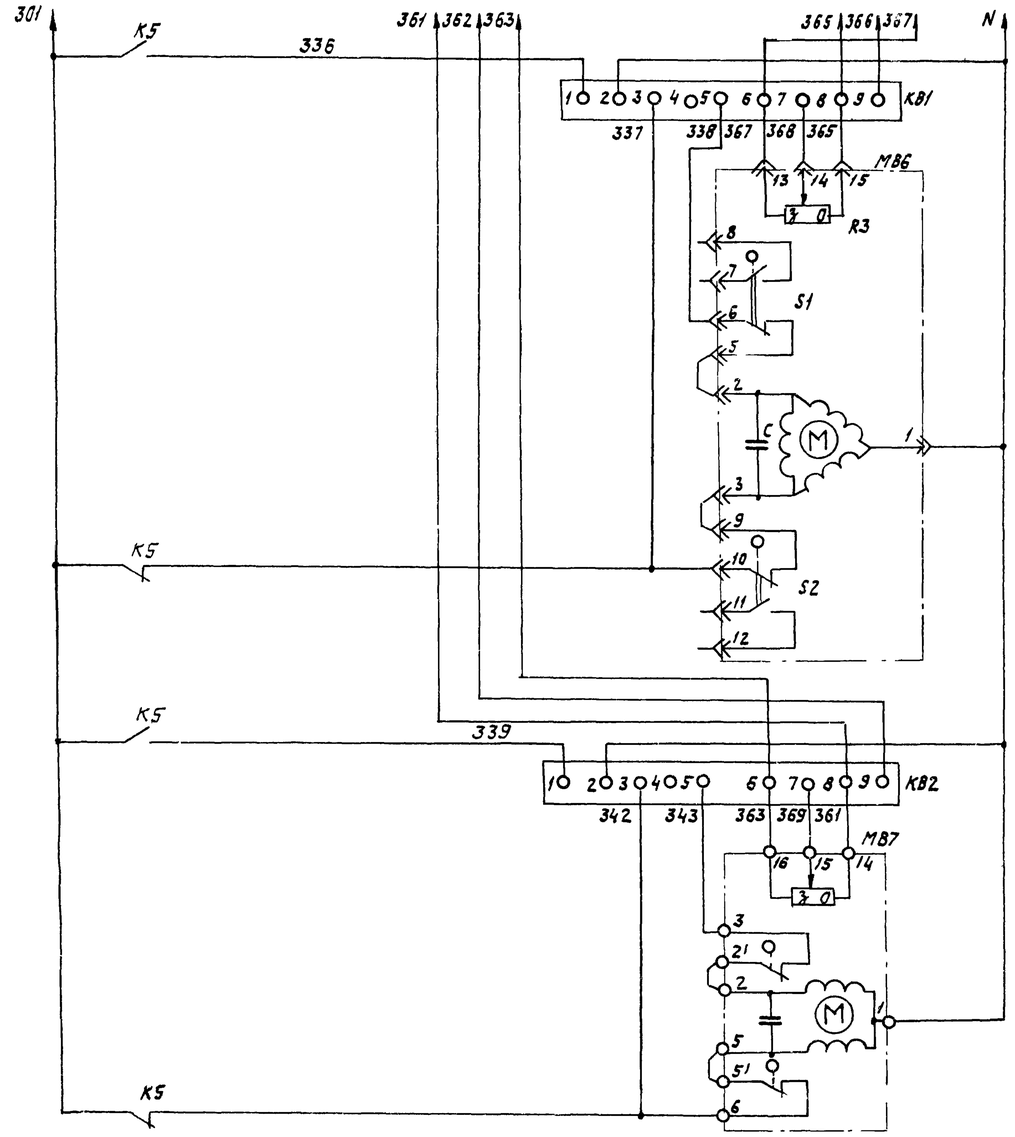
Узел Р1-2731. Схема электрическая принципиальная регулирования.

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2





20400-02 74

Нач. отд.	Фингер		11.87
Гл. спец.	Рубчинский		11.87
Рук. гр.	Бронштейн		10.86
Ст. инж.	Никифорова		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

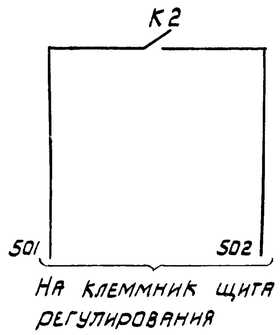
Стадия	Лист	Листов
Р	73	

Узел Р1-2831. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

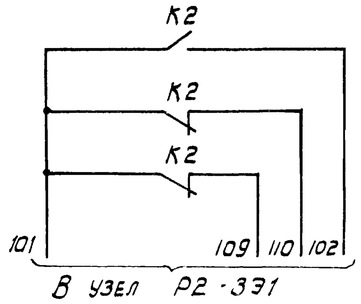
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: [illegible]

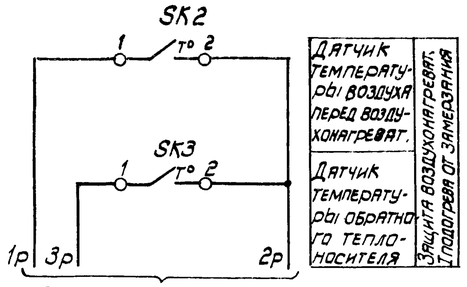
Формат А2



На клеммник щита регулирования



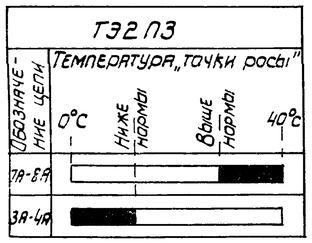
В узел Р2-331



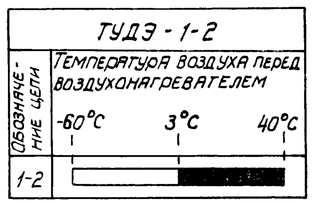
В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

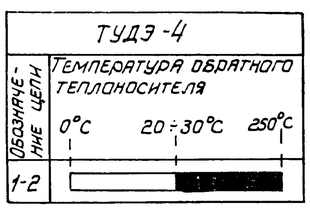
Регулятор температуры РВ1



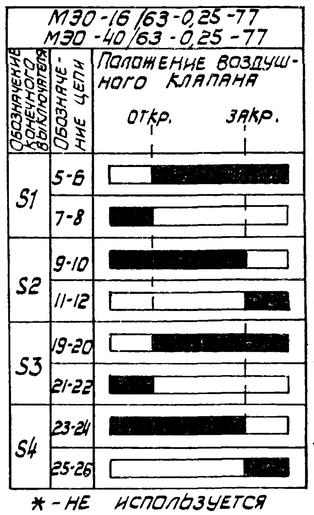
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3

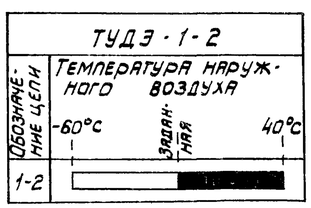


Исполнительные механизмы МВ4, МВ6

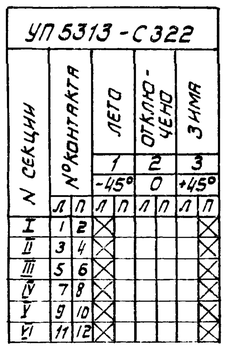


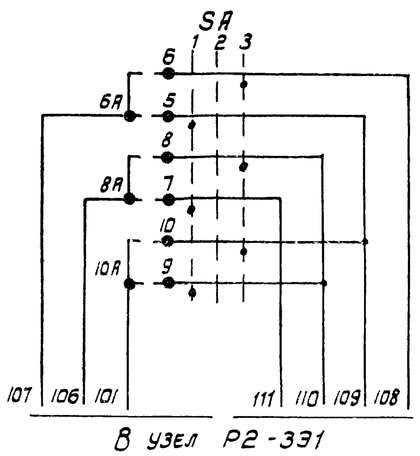
* - НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Датчик температуры SK5



Избиратель режима SA





В узел Р2-331

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный ТЭ2ПЗ		
	ТУ 25-02.200.166-82	1	
К1...К5	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ 16-523.456-80	5	
КВ1	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
КВ2	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регули-		
	руемый ПЭВР-20, 200 Ом; ГОСТ 6513-15	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=2А, Iотс=1,3Iн		
	ТУ 16-522.110-74	1	
SA	Переключатель универсальный		
	УП5313-С322 ТУ 16-524.074-75	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электри-		
SK5	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-16/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
МВ7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

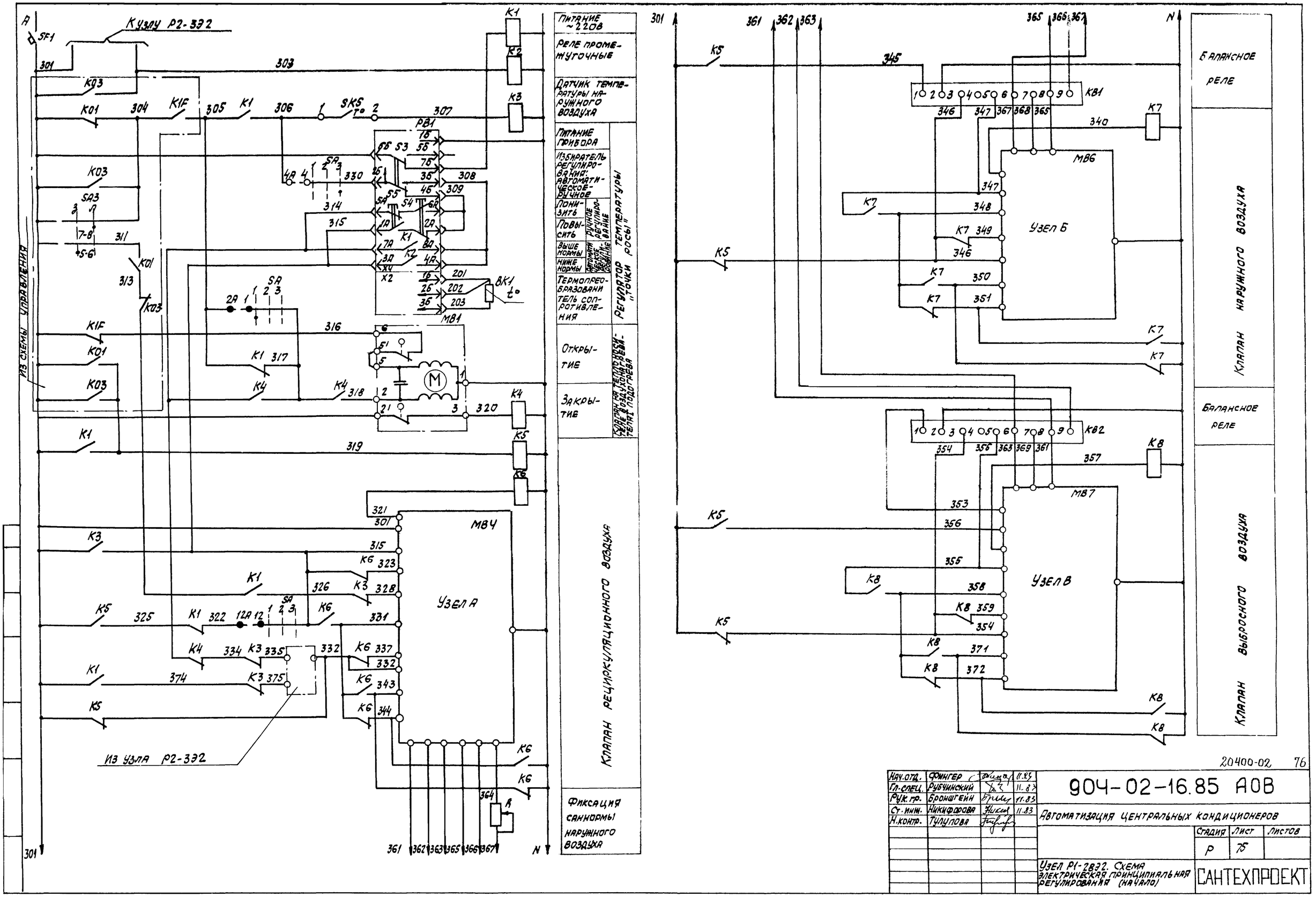
Стадия	Лист	Листов
Р	74	

Узел Р1-2831. Схема электрическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А2



20400-02 76

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.инж.	Никифорова		11.83
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	75	

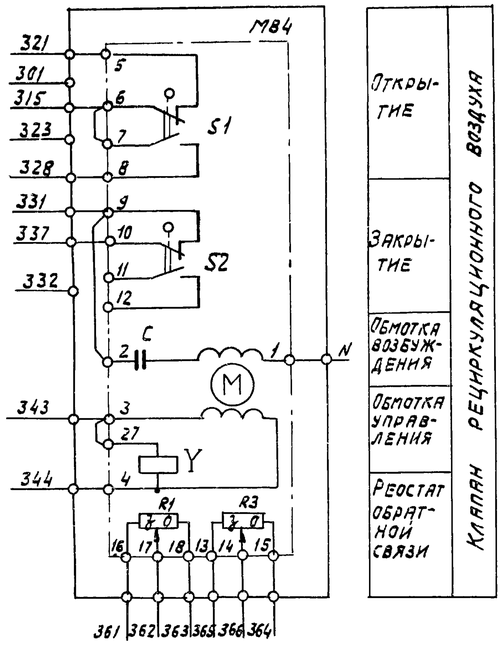
Узел Р1-2В72. Схема электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: СЯ

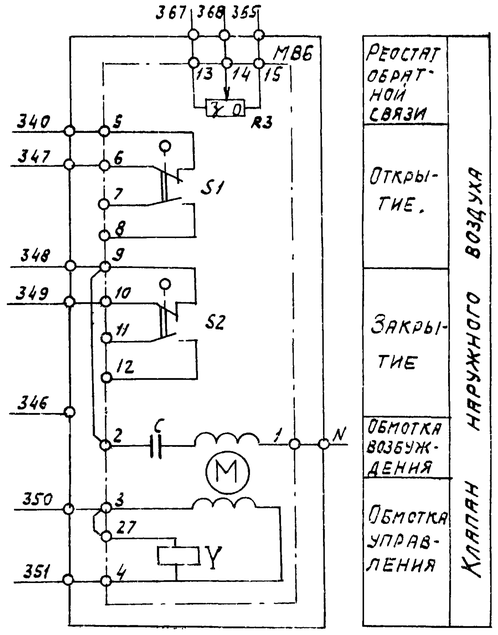
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



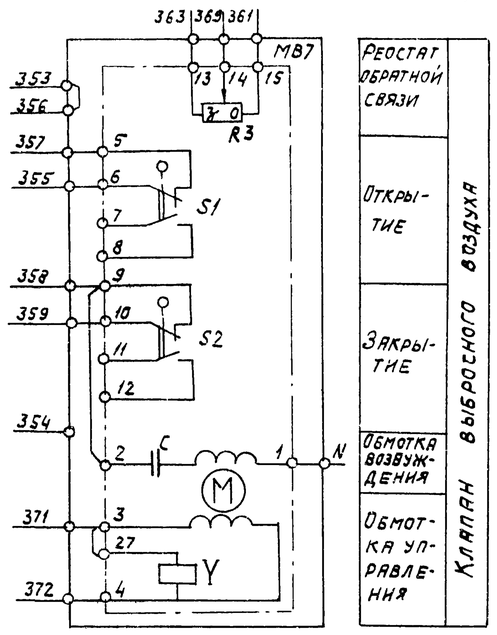
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25

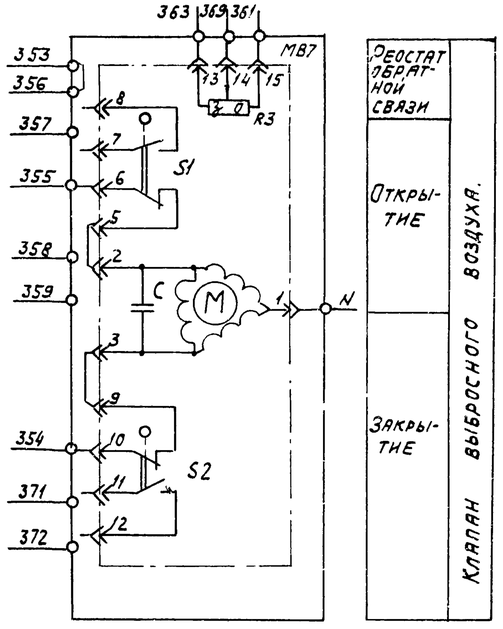


Узел В

Исполнительный механизм МЭО 100/25-0,25

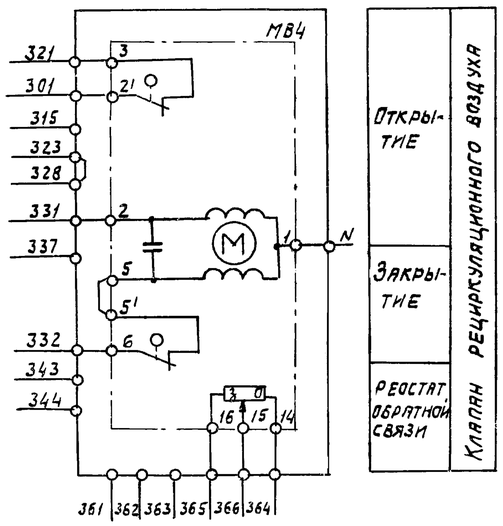


Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-77



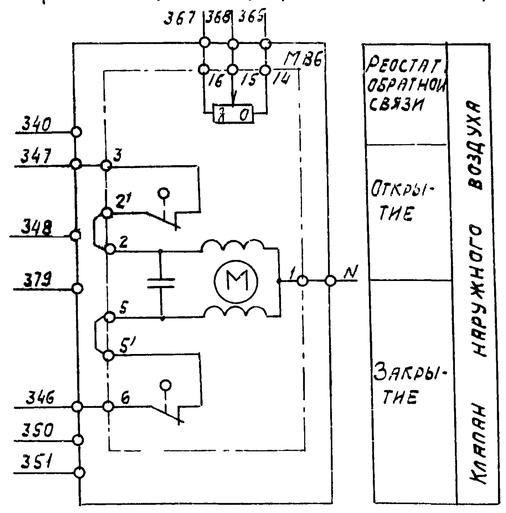
Узел А

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



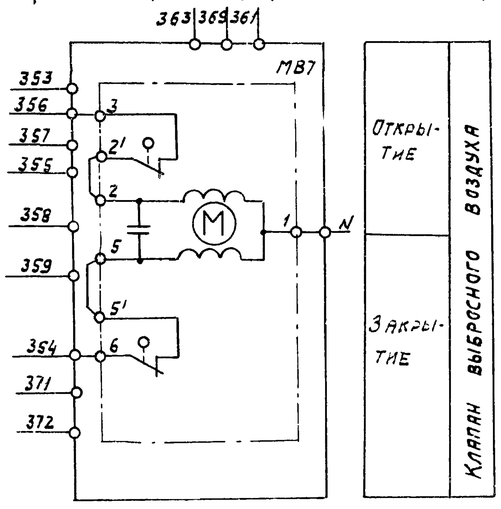
Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Узел В

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



20400-02 77

Нач.отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ	
Гл.спец.	Рубчинский		11.83	Автоматизация центральных кондиционеров	
Рук.гр.	Сергиенко		11.83		
Ст.инж.	Литвинова		10.83		
Н.контр.	Тулупова				

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

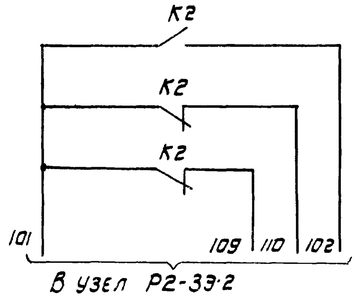
Узел Р1-2832. Схема электрическая принципиальная регулирования (продолжение)

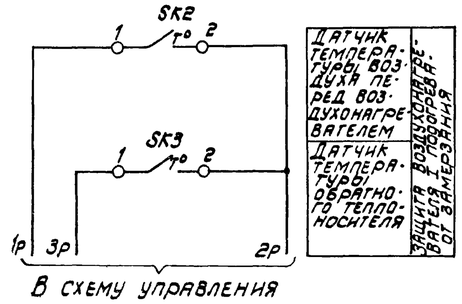
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А2

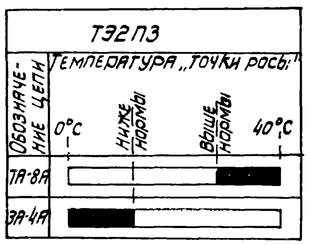




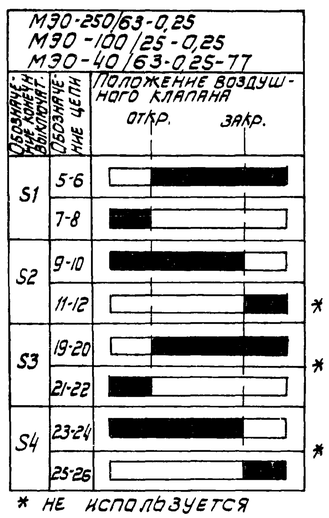


Диаграммы замыкания контактов

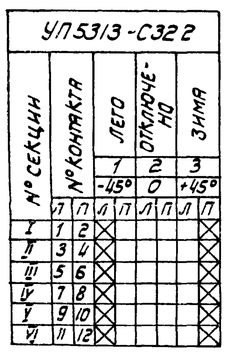
Регулятор температуры РВ1



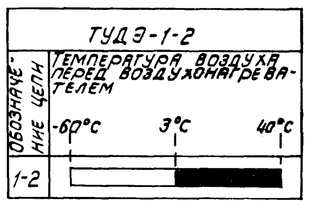
Исполнительные механизмы МВ4; МВ6; МВ7;



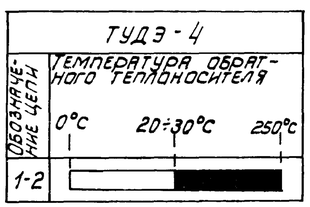
Избиратель режима SA



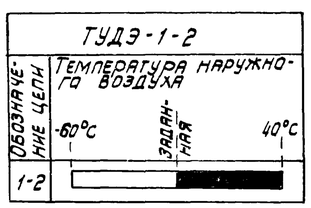
Датчик температуры SK2

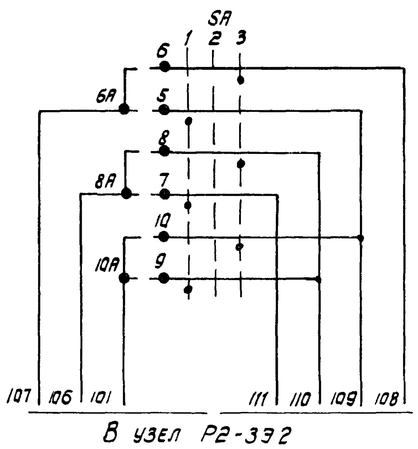


Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5





Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ1	Регулятор температуры электронический трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ25-02.200.166-82	1	
К1...К8	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	8	
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; Iн=25А; Iотс.=1,3Iн;		
	ТУ16-522.110-74	1	
SA	Переключатель универсальный		
	УП5313-С322 ТУ16-524.074-75	1	
	По месту		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879. Градуировка 50М.		
	ТУ25-02.792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее		
SK5	электрическое ТУДЭ-1-2. ТУ25-02.281074-78	2	контакт „Э"
SK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „Э"
МВ1	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
МВ4	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
МВ6	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 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-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80		душным клапаном

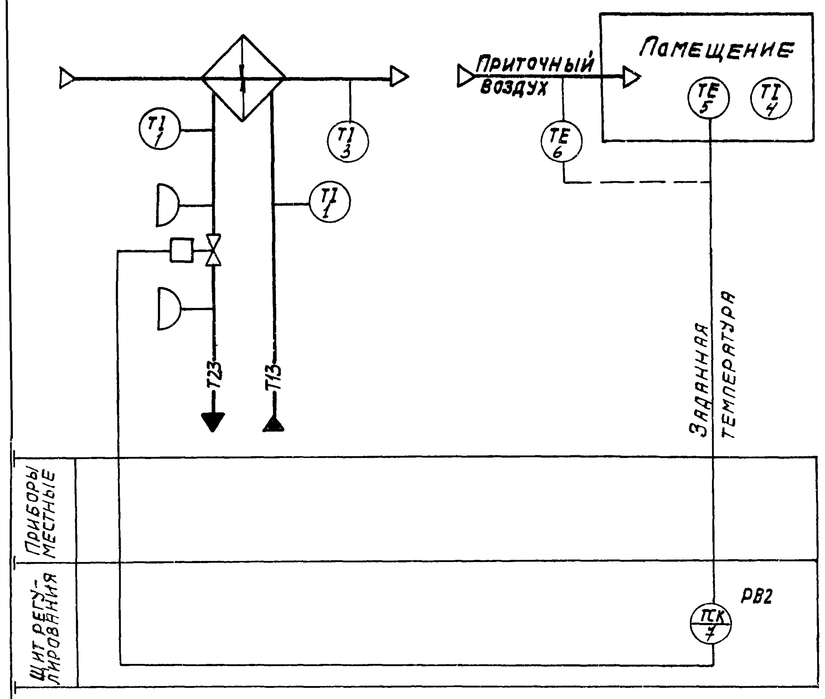
Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83	Автоматизация центральных кондиционеров
Рук. гр.	Бронштейн		11.83	
Ст. инж.	Никифорова		11.83	Стадия Р; Лист 77; Листов
Ст. техн.	Ефимкина			
Н. контр.	Тулупова			Узел Р1.-2832. Схема электрическая принципиальная регулирования. (Окончание)
				САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

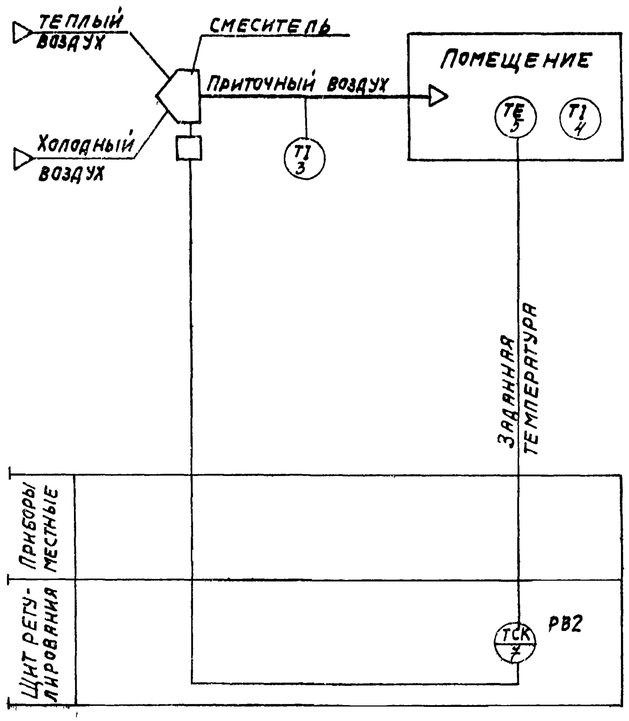
Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Узел Р2-131



Узел Р2-231



Позиционное обозначение	Наименование	кол	Примечание
	Щит регулирования		
РВ2	Регулятор температуры электричес-		
	кий трехпозиционный Т3Р13		
	ТУ 25-02.200.166-82	1	
SF2	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Jн=1А Jотс=1,3 Jн		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК2	Термопреобразователь сопротивления		В поме-
	медный ТСМ-1079. Градуировка 50М		щении
	ТУ 25-02.79.2288-80	1	
	или термопреобразователь сопротивления		в приточном
	медный ТСМ-0879. Градуировка 50М		воздуховоде
	ТУ 25-02.79.2288-80	1	
МВ13	Исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном

Предусматривается.

1. Регулирование температуры воздуха в помещении (или в приточном воздуховоде) изменением теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева (доводчика) (узел Р2-131).
2. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением соотношения расходов теплого и холодного воздуха в смесителе (узел Р2-231).

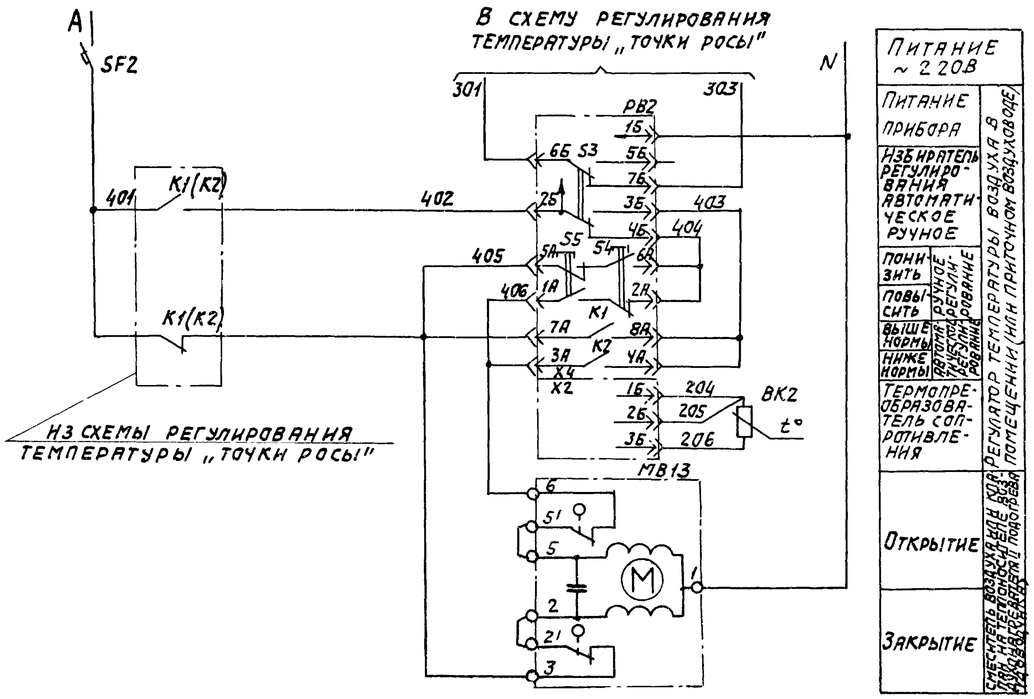
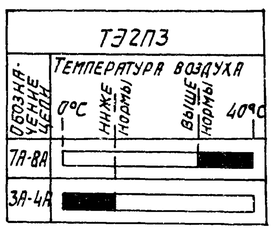


Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ2



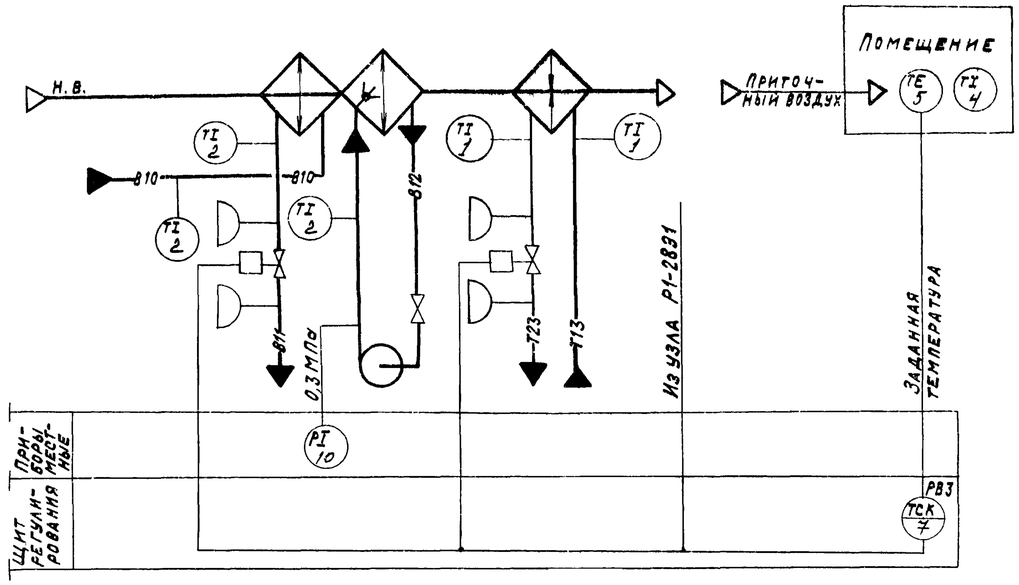
Нач. отд.	Фингер		11.83	904-02-16.85 АОВ
Гл. спец.	Рубчинская		11.83	
Рук. гр.	Бронштейн		10.83	Автоматизация центральных кондиционеров.
Ст. инж.	Никифорова		10.83	
Н. контр.	Тулупова			Стадия Р; Лист 78; Листов
				Узлы Р2-131, Р2-231. Схемы функциональные и электрическая принципиальная регулирования
				САНТЕХПРОЕКТ

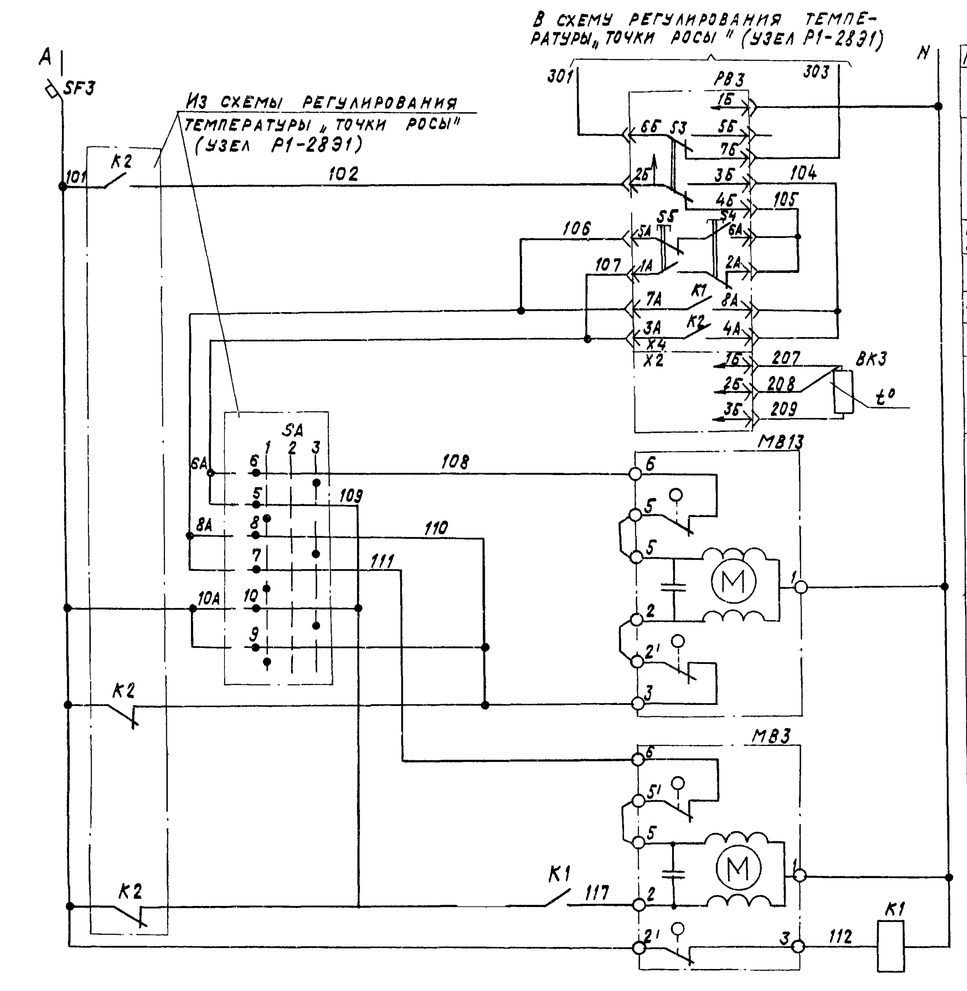
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

20400-02 79

Копировал: Фал-

Формат А2



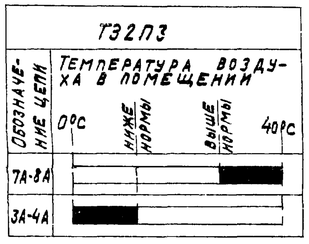


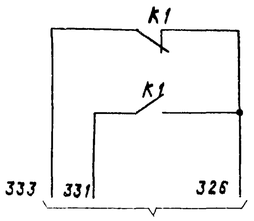
Питание ~220В	
Питание прибора	
Избиратель регулирования: автоматическое – ручное	
понизить	Ручное регулирование
повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	Регулирование воздуха в помещении
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева
Закрытие	
Открытие	Клапан на холодной воде воздухоохладителя
Закрытие	

Температуры

Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ3





Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ3	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200.166-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3; ~220В; 4з÷4р ТУ 16-523.456-80	1	
SF3	Автоматический выключатель А63-МУ3 ~220В; Iн=1,6А; 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
МВ13	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	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 (в ручную) системы регулирования с зимнего режима на летний и обратно (см. узел Р1-2831).

20400-02 80

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		VI.83
Рук.гр.	Бронштейн		11.83
Ст.инж.	Никифорова		11.83
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

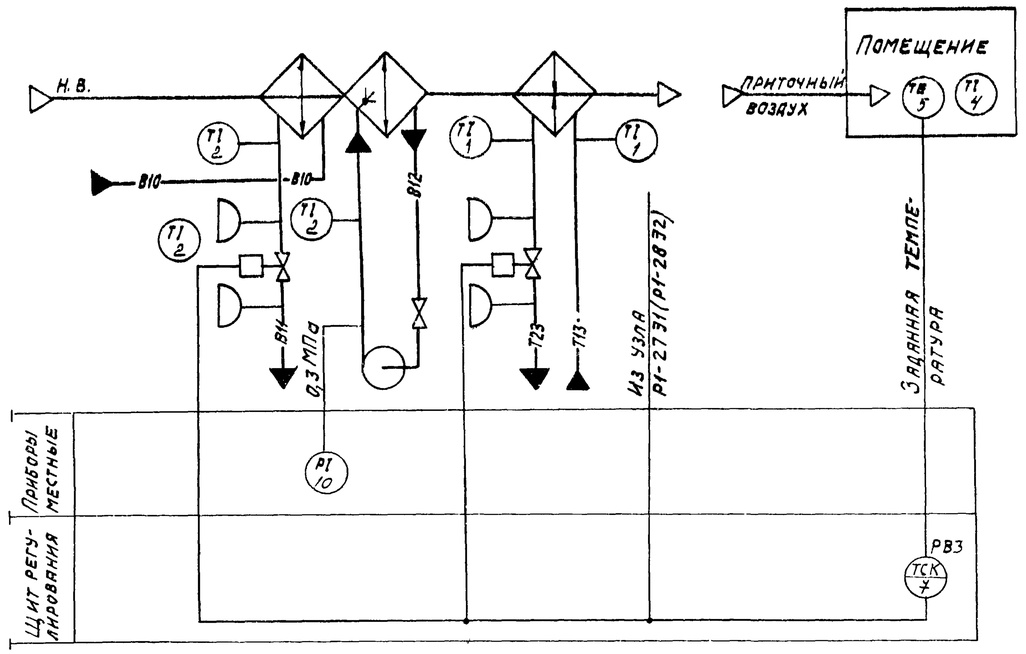
Стадия	Лист	Листов
Р	79	

Узел Р2-331. Схемы функциональная и электрическая принципиальная регулирования

САНТЕХПРОЕКТ

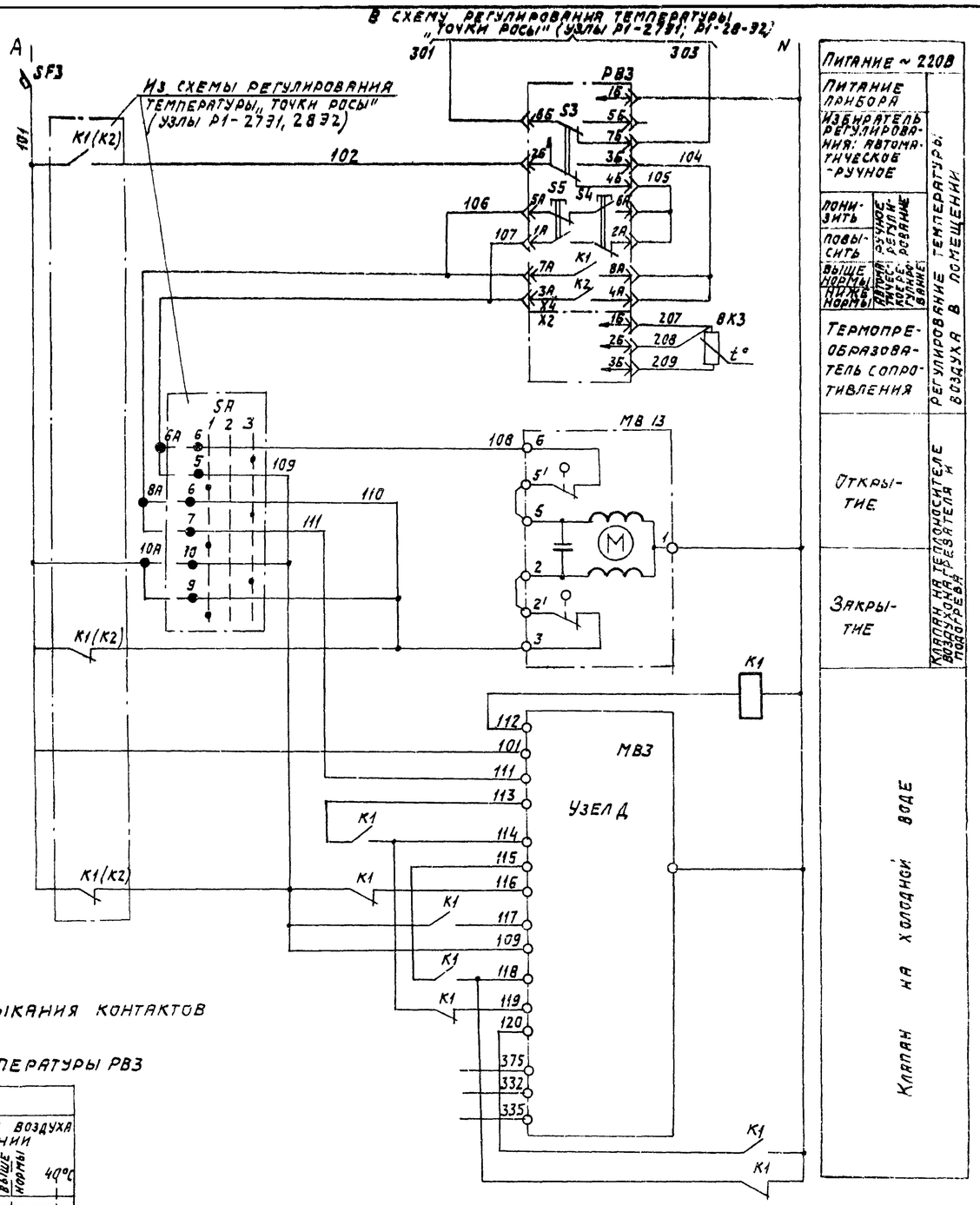
Копировал: Краилина

Формат А2



Предусматривается:

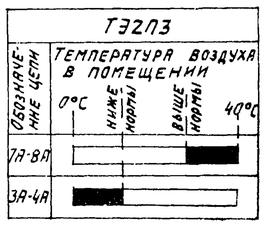
1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева в холодный период года;
   - холодопроизводительности воздухоохладителя в теплый период года;
2. Переключение (вручную) системы регулирования с зимнего режима на летний и обратно (см. узлы Р1-2731; Р1-2832).



Питание ~ 220В	
Питание прибора	
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Датчик температуры помещения
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	Регулирование температуры воздуха в помещении
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя и подогревателя II
Закрытие	

Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ3



Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

20400-02 81

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

Узел Р2-332. Схемы функциональная и электрическая принципиальная регулирования (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

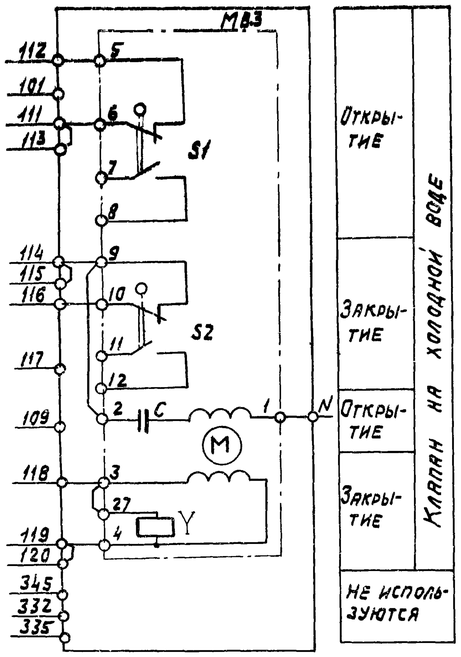
Формат А2

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

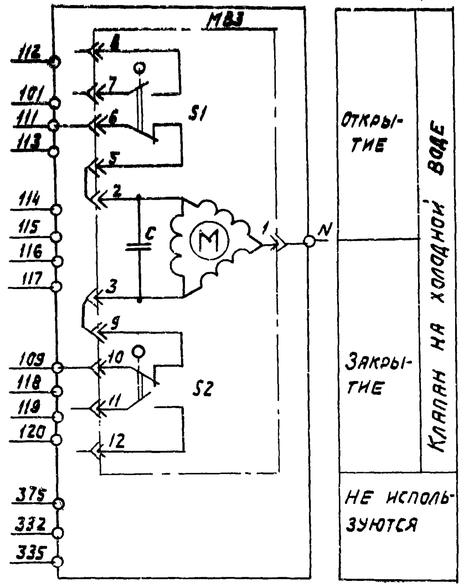
Узел Д

Вариант для кондиционеров прямоточных

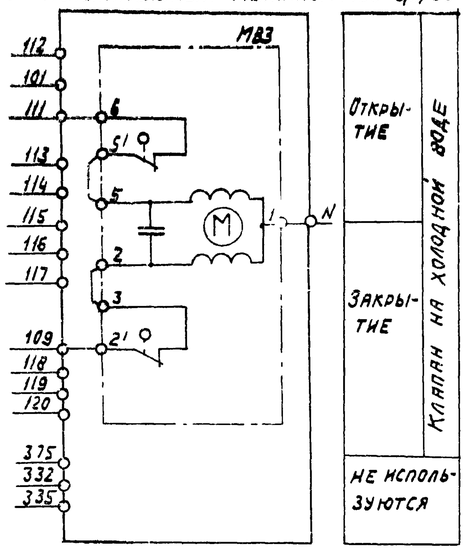
Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-063-77



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

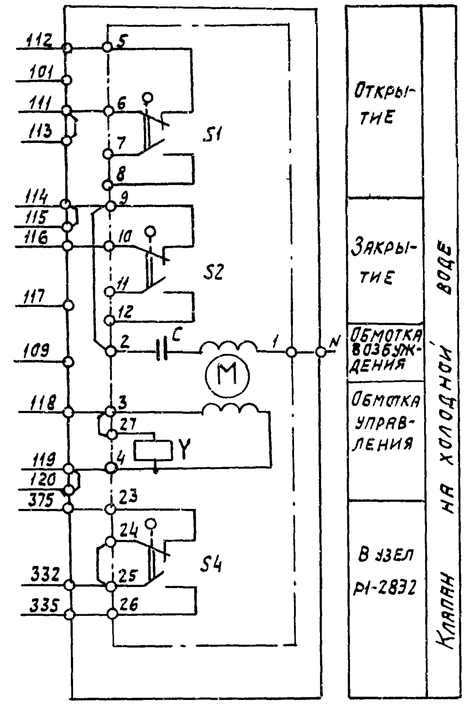


Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		
РВ3	Регулятор температуры электрический		
	ТЭ2П3 ТУ 25.02.200.166-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
	~220В; 4з+4р; ТУ16-523.456-80	1	
SF3	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~ 220В; Jн=1,6А; Jотс=1,37н		
	ТУ16-522.110-74	1	
	По месту		
ВК3	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-10 79 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-40/63-0,63-77 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

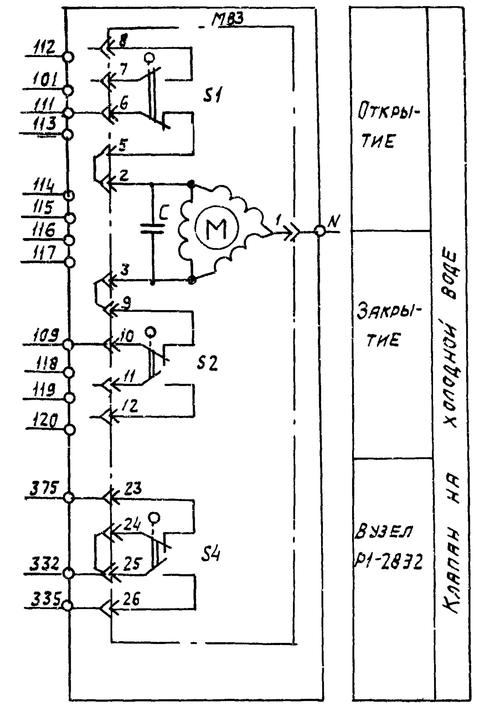
Узел Д

Вариант для кондиционеров с рециркуляцией

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Исполнительный механизм МЭО-40/63-063-77



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

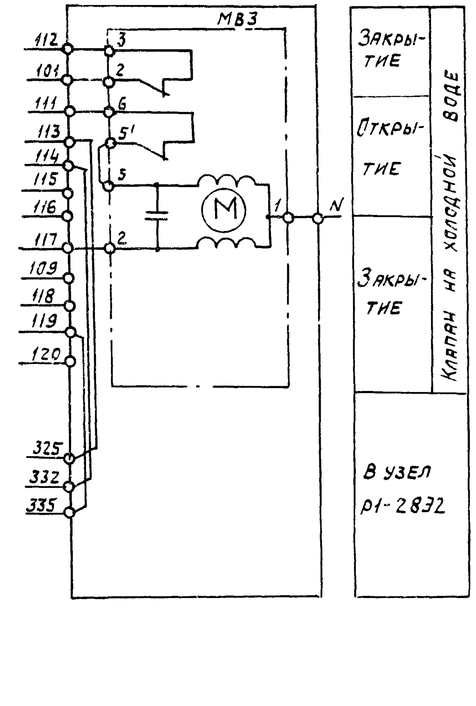


Диаграмма замыкания контактов

Исполнительный механизм МВ3

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-77
МЭО-6,3/63-0,25

Обозн. конеч. выкл.	Обозн. 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

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

20400-02

(82)

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		11.83
Ст. инж.	Никифорова		11.83
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	81	

Узел Р2-332
Схемы функциональная и принципиальная электрическая регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал