

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/
904-02-6

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
ТИПА КТЦ 31,5÷КТЦ 80

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0
ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

17349-02

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

¹⁰²⁰
Заказ № 2404 инв. № 17349-02 тираж 1500
Сдано в печать 23.04.1982 г. ц. ф. м. 6-38

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/
904-02-6

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ
ТИПА КТЦ 31,5÷КТЦ 80

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ 0
ЧАСТЬ 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УЗЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
САНТЕХПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Шиллер* Ю.И. ШИЛЛЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Фингер* В.И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 15 августа 1981г
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРИКАЗ № 47 от 6 августа 1981г

к.ф. УИПД ч.нв. №17349.01

№	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	10	11
	3. Схемы управления	11	12
	4. Приборы и средства автоматизации и их размещение	11	12
	5. Размещение аппаратуры управления и силового электрооборудования	16	17
	6. Рекомендации по составлению заданий на проектирование автоматизации, управления и силового электрооборудования	16	17
	7. Указания по привязке альбомов I-XII, части 1 и 2 раздела „Автоматизация“	16	17
III	Технологические схемы (чертежи)	22÷46	23÷47
ЧАСТЬ 2			
I	Общие данные	1	2
II	Узлы регулирования (чертежи)	2÷81	3÷82

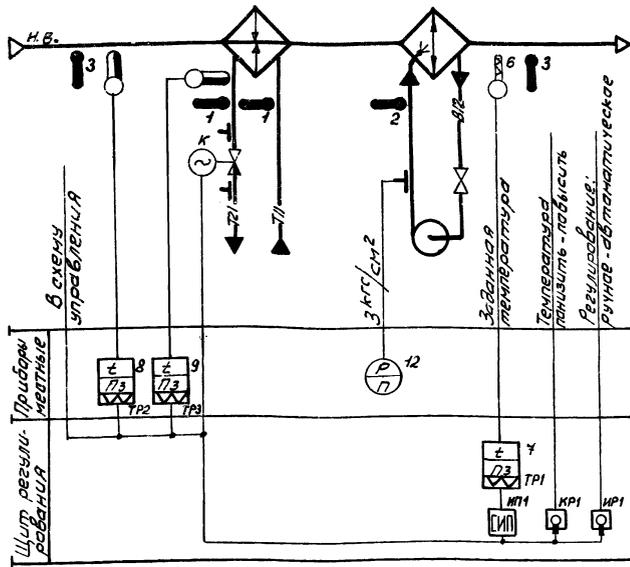
№ п.п.	Обозначение узла регулирования	Схема функциональная		Схема принципиальная		Примечание	№ п.п.	Обозначение узла регулирования	Схема функциональная		Схема принципиальная		Примечание	№ п.п.	Обозначение узла регулирования	Схема функциональная		Схема принципиальная		Примечание
		Лист	Стр.	Лист	Стр.				Лист	Стр.	Лист	Стр.				Лист	Стр.			
1	P1-1З	2	3	3	4		22	P1-11П	28	29	29	30		43	P1-22З	59	60	60,61	61,62	
2	P1-1П	5	6	6	7		23	P1-12З	26	27	27	28		44	P1-22П	62	63	63	64	
3	P1-2З	2	3	4	5		24	P1-12П	28	29	29	30		45	P1-23З	64	65	65,66	66,67	
4	P1-2П	5	6	7	8		25	P1-13З	30	31	31,32	32,33		46	P1-23П	67	68	68	69	
5	P1-3З	8	9	9	10		26	P1-13П	35	36	36	37		47	P1-24З	64	65	65,66	66,67	
6	P1-3П	11	12	12	13		27	P1-14З	30	31	33,34	34,35		48	P1-24П	67	68	68	69	
7	P1-4З	8	9	10	11		28	P1-14П	35	36	37	38		49	P1-25З	69	70	69	70	
8	P1-4П	11	12	13	14		29	P1-15З	38	39	39,40	40,41		50	P1-25П	70	71	70	71	
9	P1-5З	14	15	15	16		30	P1-15П	43	44	44	45		51	P1-26З	69	70	69	70	
10	P1-5П	16	17	17	18		31	P1-16З	38	39	41,42	42,43		52	P1-26П	70	71	70	71	
11	P1-6З	14	15	15	16		32	P1-16П	43	44	45	46		53	P1-27З	71	72	72	73	
12	P1-6П	16	17	17	18		33	P1-17З	46	47	47,48	48,49		54	P1-27П	71	72	73	74	
13	P1-7З	18	19	19	20		34	P1-17П	51	52	52	53		55	P1-28З	74	75	75,76	76,77	
14	P1-7П	20	21	21	22		35	P1-18З	46	47	49,50	50,51		56	P1-28П	74	75	77	78	
15	P1-8З	18	19	19	20		36	P1-18П	51	52	53	54		57	P2-1З	78	79	78	79	
16	P1-8П	20	21	21	22		37	P1-19З	54	55	55,56	56,57		58	P2-1П	79	80	79	80	
17	P1-9З	22	23	23	24		38	P1-19П	57	58	58	59		59	P2-2З	78	79	78	79	
18	P1-9П	24	25	25	26		39	P1-20З	54	55	55,56	56,57		60	P2-2П	79	80	79	80	
19	P1-10З	22	23	23	24		40	P1-20П	57	58	58	59		61	P2-3З	80	81	80	81	
20	P1-10П	24	25	25	26		41	P1-21З	59	60	60,61	61,62		62	P2-3П	81	82	81	82	
21	P1-11З	26	27	27	28		42	P1-21П	62	63	63	64								

17349-02

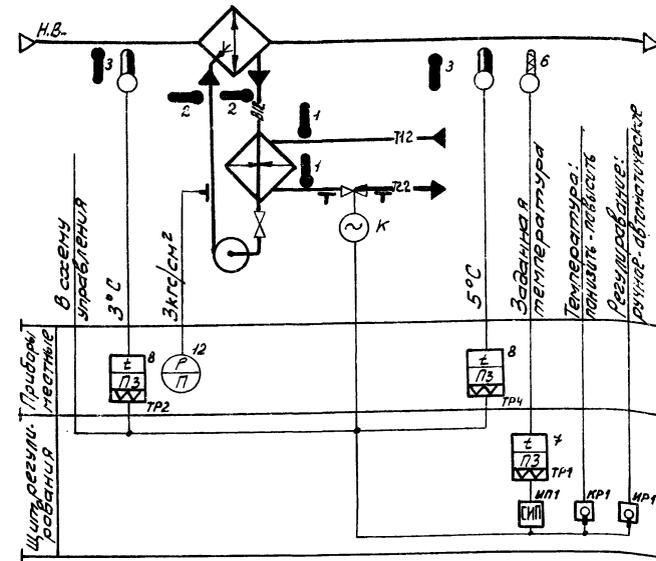
2

Исполнитель	Инженер	Р.С.
Гл. спец. по проектированию	Инженер	Р.С.
Рук. г.р. проектирования	Инженер	Р.С.
904-02-6 АОВ		
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМБИЧЛОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80		
Страниц	Лист	Листов
P	1	81
ГОССТАН СССР		
Общие данные		
САНТЕХПРОЕКТ		

Узел Р1-13



Узел Р1-23



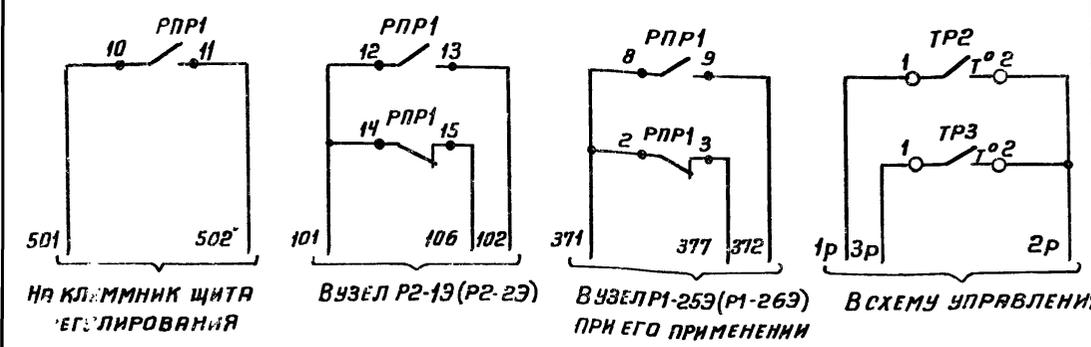
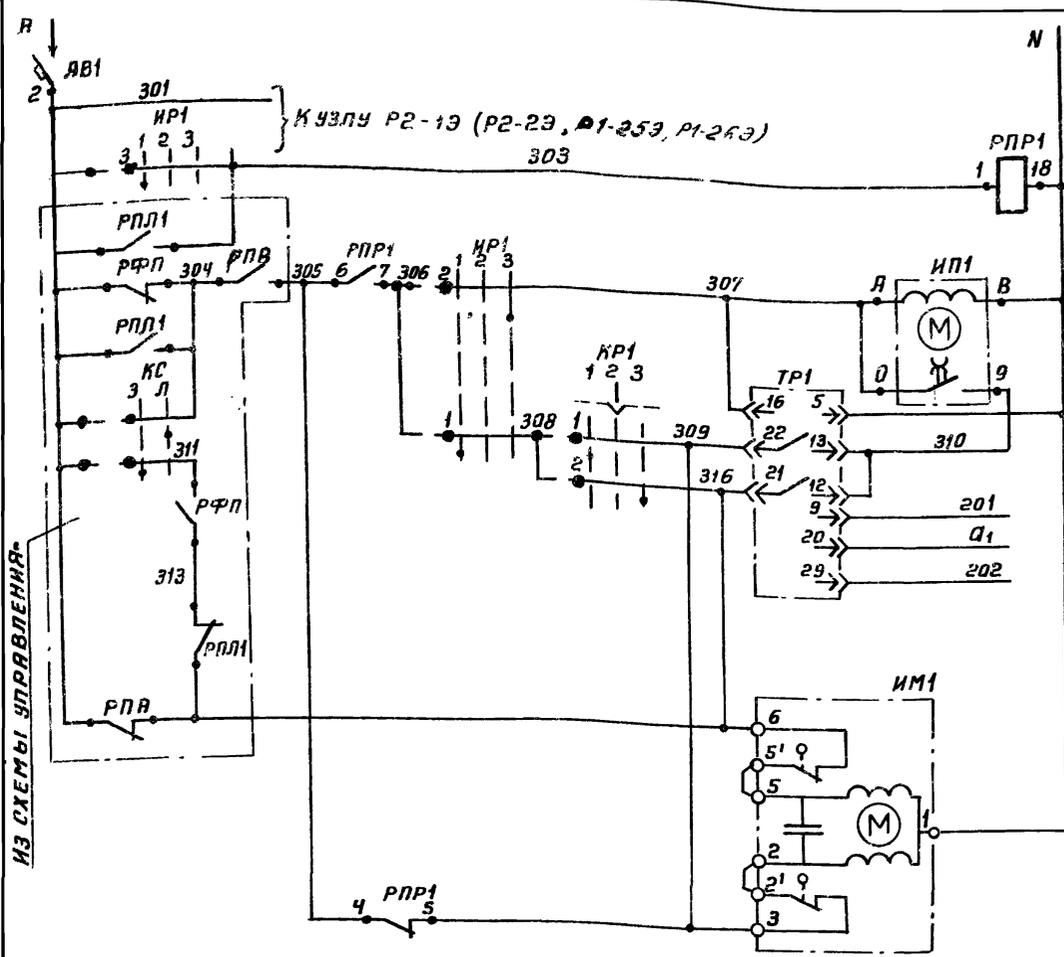
Предусматривается:

- 1) регулирование температуры „точки росы“ изменением теплопроизводительности воздушонагревателя I подогрева (узел Р1-13) или теплопреобразователя камеры орошения (узел Р1-23) в холодный период года.
- 2) автоматический прогрев воздушонагревателя I подогрева (узел Р1-13) или теплопреобразователя (узел Р1-23) перед включением приточного вентилятора
- 3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
- 4) защита воздушонагревателя I подогрева (узел Р1-13) или камеры орошения (узел Р1-23) от замерзания.

17349-02

3

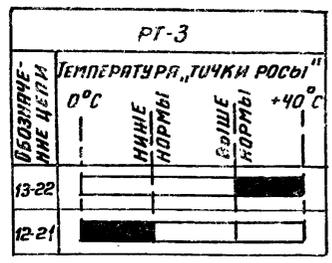
Исполн.	Фингер С.В.	Контр.		904-02-6 АОВ		
Провер.	Рубчинский А.С.	Контр.				
Взгляд.	Бранштейн В.В.	Контр.		Автоматизация центральных канализационных насосов типа КТЦЗ1,5 ÷ КТЦЗ0		
Исполн.	Фукс В.С.	Контр.				
Ст. техн.	Брица В.И.	Контр.		Стадия	Лист	Листов
				Р	2	
			Узлы Р1-13, Р1-23	Госстрой СССР		
			Схемы функциональные	САНТЕХПРОЕКТ		



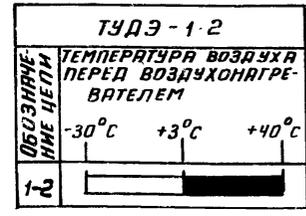
ПИТАНИЕ ~220В
РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
Питание
Выше нормы
Ниже нормы
К термометру сопотв-ления
Открытие
Закрытие
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем
Датчик температуры обратного теплоносителя

Диаграммы замыкания контактов

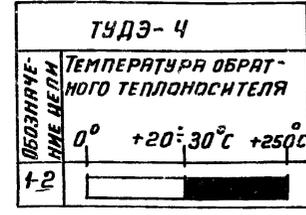
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3



ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Код	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ		
	РТ-3 ТУ25-02.202114-78	1	
РПР1	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-543 ~220В		
	ЧЗ+ЧР ТУ16-523.457-74	1	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ		
	СИП-01М ТУ50108-76	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ		
	УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ		
	УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ЯВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЯБЗ - МУЗ		
	~220В Ун-1А, Уотс=1,3Ун ТУ16-522.110-74	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР2	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ		
	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ		
	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ1	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ		КОМПЛЕКТНО С РЕГУ-
	МЭО-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	ЛИРИУЮЩИМ КЛАПАНОМ

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1 КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	ИП 5311-С225		
	РУЧНОЕ	ОТКЛЮЧ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
1	1	2	3
2	4	5	6
3	7	8	9
4	10	11	12

№ СЕКЦИИ	УП 5311-А225		
	ПОВЫСИТЬ	ОТКЛЮЧ	ПОВЫСИТЬ
1	1	2	3
2	4	5	6
3	7	8	9
4	10	11	12

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

17349-02

904-02-6 А08

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КЦЗ1,5 ± КТЦ 80

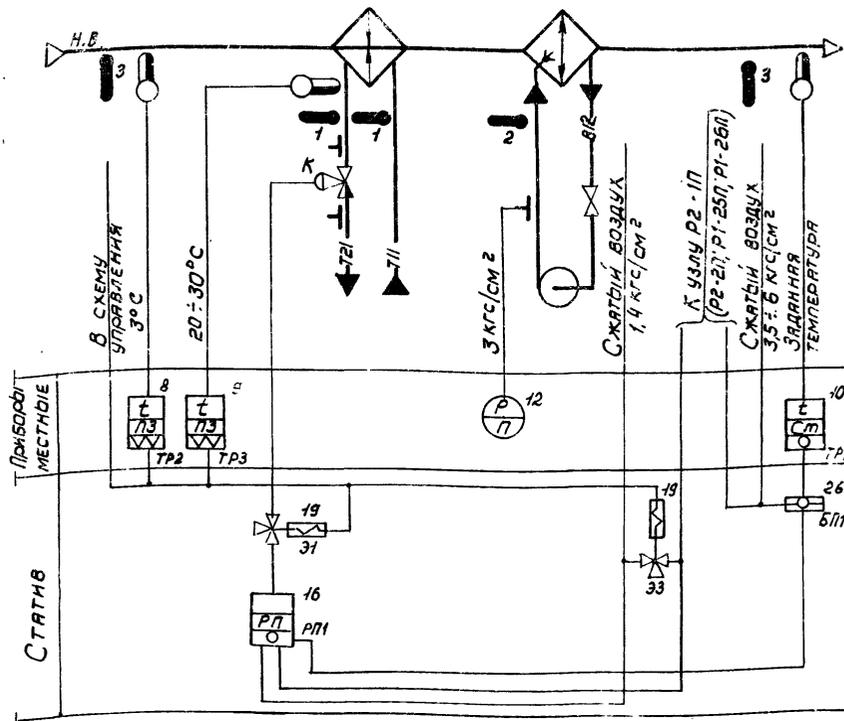
СТАНДА ЛИСТ ЛИСТОВ

Р 3

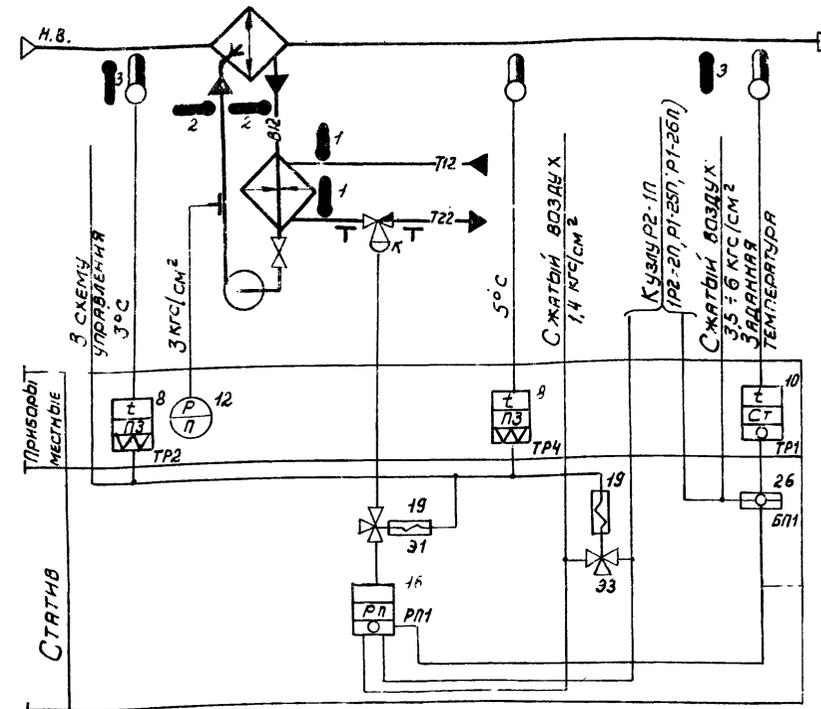
УЗЕЛ Р1-13 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ

ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-1П



Узел Р1-2П



Предусматривается:

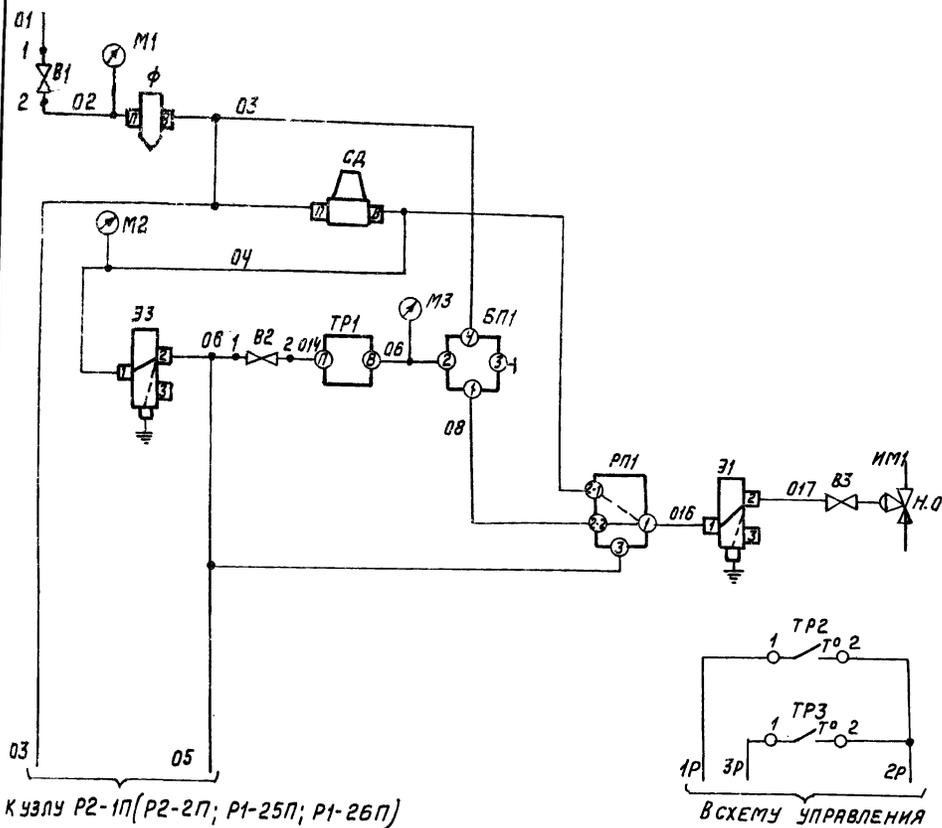
- 1) регулирование температуры "точки росы" изменением теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-1П) или теплообразователя камеры орошения (узел Р1-2П) в холодный период года;
- 2) автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-1П) или теплообразователя (узел Р1-2П).

- 3) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
- 4) защита воздухонагревателя I подогрева (узел Р1-1П) или камеры орошения (узел Р1-2П) от замерзания.

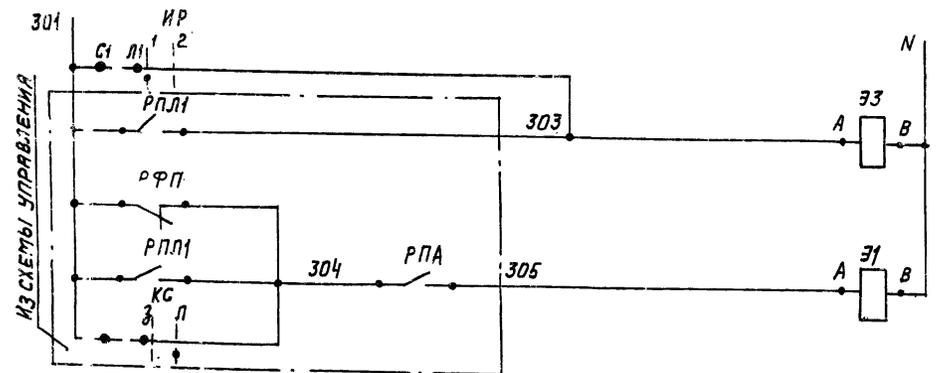
17349-02

6

Имя. Отд.	Фингер				
Тл. Спец.	Рубчинский				
Рук. гр.	Бродштейн				
Инжен.	Лобовин				
904-02-6 АОВ					
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 3,5 ± КТЦ 80					
			Страниц	Лист	Листов
			Р	5	
Узлы Р1-1П, Р1-2П					
Схемы функциональные					
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ					



К узлу Р2-1П (Р2-2П; Р1-25П; Р1-26П)



35-6 кгс/см²
 1,4 кгс/см²
 ПИТАНИЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"

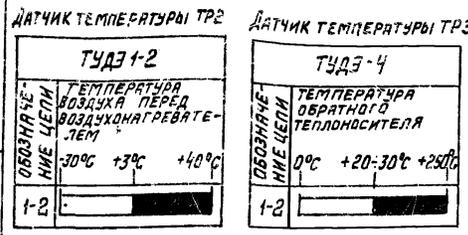
Клапан на теплоносителе воздуха нагревателя I подогрева

Датчик температуры воздуха перед воздушнонагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя

ЗАЩИТА ВОЗДУШНОГО РЕВЕРТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

ДИАГРАММЫ ЗАПЯКНИВАНИЯ КОНТАКТОВ



ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР

№ ПАКЕТОВ	Соединение контактов	
	ручное	автоматическое
I	С1-Л1	Х
II	С2-Л2	Х

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПИТАНИЕ ~220В

Электромагниты распределителей пневматических

ПОЗИЦИОННОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	СТАТИВ		
РП1	РЕЛЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПП2,5 ТУ25-03.1369-72		
Э1; Э3	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ 3ХХОДОВОЙ 22КЧВО16К ТУ25-07.034-76	2	
СД	СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА СДВ 6 ТУ25-02.280.656-76	1	
Ф	ФИЛЬТР ВОЗДУХА Ф66-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	БАЙПАСНАЯ ПАНЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ БДУ-А ТУ25-04.2712-75	1	
	МАНОМЕТРЫ МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	ШКАЛА 0÷10 КГС/СМ ²	1	
М2; М3	ШКАЛА 0÷2,5 КГС/СМ ²	2	
В1	ВЕНТИЛЬ ЗАПОРНЫЙ МУФТОВЫЙ 15Б ЗРК; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	ВЕНТИЛЬ ДИАФРАГМОВЫЙ ВПД-4 Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	
ИР	ПАКЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВПКМ2-10 ~220В; 10А; ОСТ 16.0526.001-77	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР1	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ТУДП-М-1 ТУ25-02.0297-74	1	ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
ТР2	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1075-75	1	КОНТАКТ Н.О.*
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.1075-75	1	КОНТАКТ Н.О.*
ИМ1	МЕМБРАННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ГОСТ 9086-74	1	КОМПЛЕКТНО
В3	ВЕНТИЛЬ ДИАФРАГМОВЫЙ ВПД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	С КЛАПАНОМ Н.О.

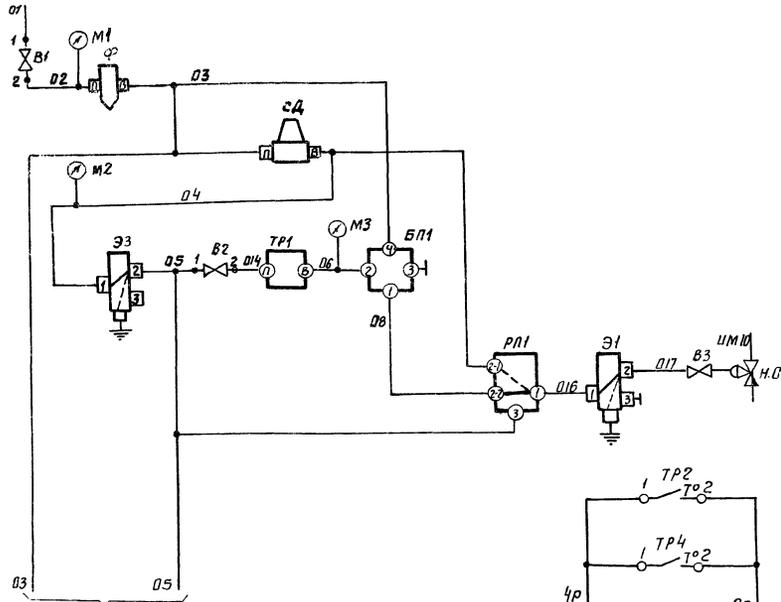
17349-02 7

904-02-6 АОВ

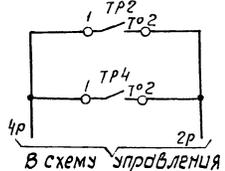
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31,5-КТЦ40

Узел Р1-1П
СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ГОСТРОИ СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. МОСКВА



К узлу P2-1П (P2-2П, P1-25П, P1-26П)



3,5-6 кгс/см ²	Питание сжатый воздух
1,4 кгс/см ²	

Диаграммы замыкания контактов
 Датчик температуры TP2 Датчик температуры TP4

ТУДЭ-1-2		ТУДЭ-1-2	
Температура воздуха перед камерой орошения		Температура воздуха за камерой орошения	
Обозначение цепи	-30°C +3°C +40°C	Обозначение цепи	-30°C +5°C +40°C
1-2		1-2	

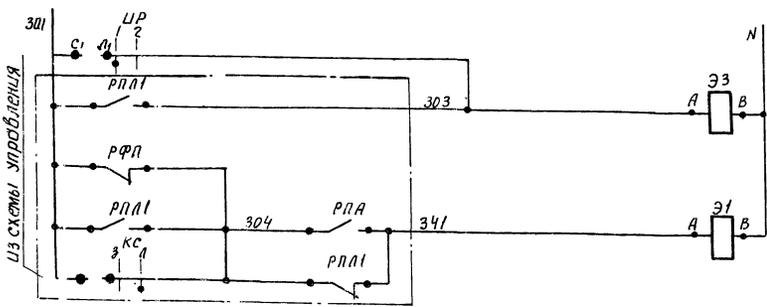
Выборщик регулировки ЦР

Модель	ВПК-12-10	
	ручное	автоматическое
Соединение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Цепи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Секция	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* не используется

Регулирование температуры "точки росы"
 Клапан на теплоноситель преобразователя камеры орошения

Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
 Датчик температуры воздуха за камерой орошения
 Клапан на теплоноситель преобразователя камеры орошения



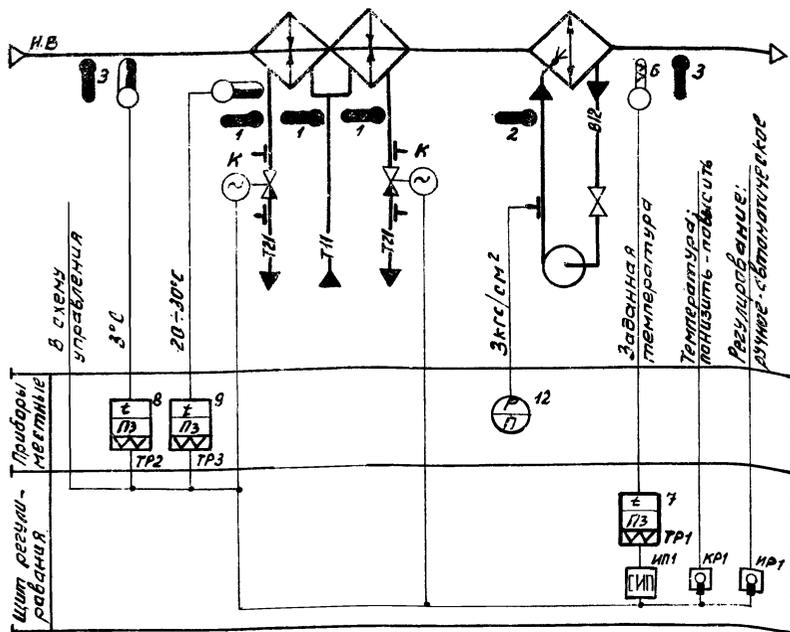
Питание ~220В
 Электромагниты распределителей пневматических

Позиция-обозначение	Наименование	кол	Примечание
<u>Статив</u>			
PP1	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1360-72	1	
Э1, Э3	Распределитель пневматический 3-хходовый 22кгс/см ² ТУ25-07034-76	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха АДВ 6 ТУ25-02-28.0.656-76	1	
Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02 ТУ25-0228046676	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления ВДУ-А ТУ25-04.2712-75	1	
	Манометры МТ2 ТУ25-0272-75		
М1	Шкала 0-10 кгс/см ²	1	
М2, М3	Шкала 0-2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтавый 1563рк; Дз15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмавый ВД-4, Дз 4 ТУ26.07-1085-74	1	
ЦР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~220В; 10А; ост 16.0.526.001-77	1	
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройства терморегулирующие пневматическое ТУДП-М1 ТУ25-02.1237-74	1	прямого действия
ТР2, ТР4	Устройства терморегулирующие электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1075-75	2	контакт Н.О.
ИМ10	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9086-74	1	комплектно с клапаном Н.О.
В3	Вентиль диафрагмавый ВД-4, Дз 4 ТУ26.07-1085-74	1	

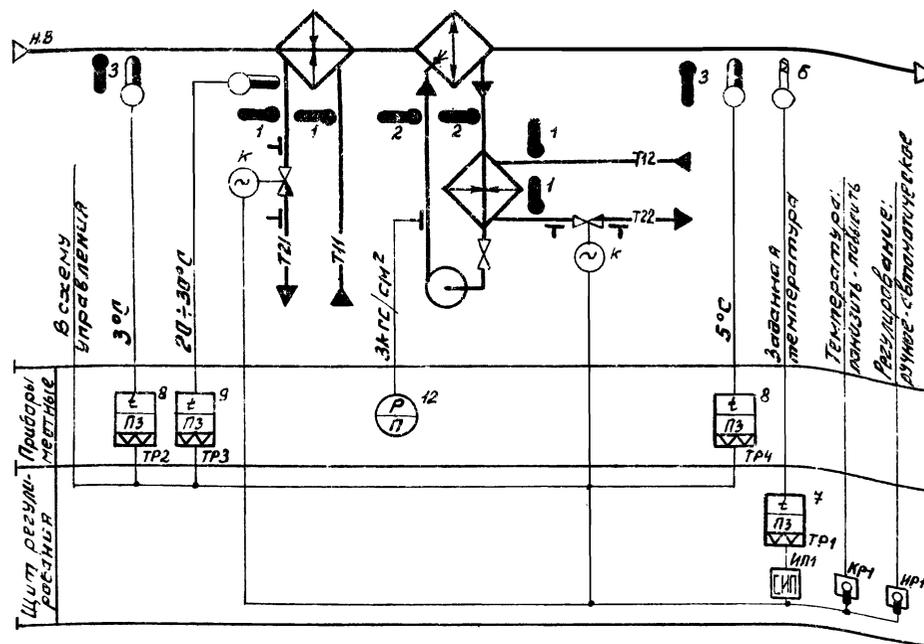
17349-02 8

Нач. отд.	Физсер	26	904-02-6 АОВ
Вл. спец.	Гидлинский	10	
Рук. зр.	Бранштейн	07004	
Сп. тех.	Ерына	64	
Автоматизация центральных кондиционеров типа КН.43.15-К74.80			
			Страниц Лист Листов
			Р 7
Узел P1-2П Схема пневматическая			Госстрой СССР САНТЕХПРОФКТ

Узел Р1-3Э



Узел Р1-4Э



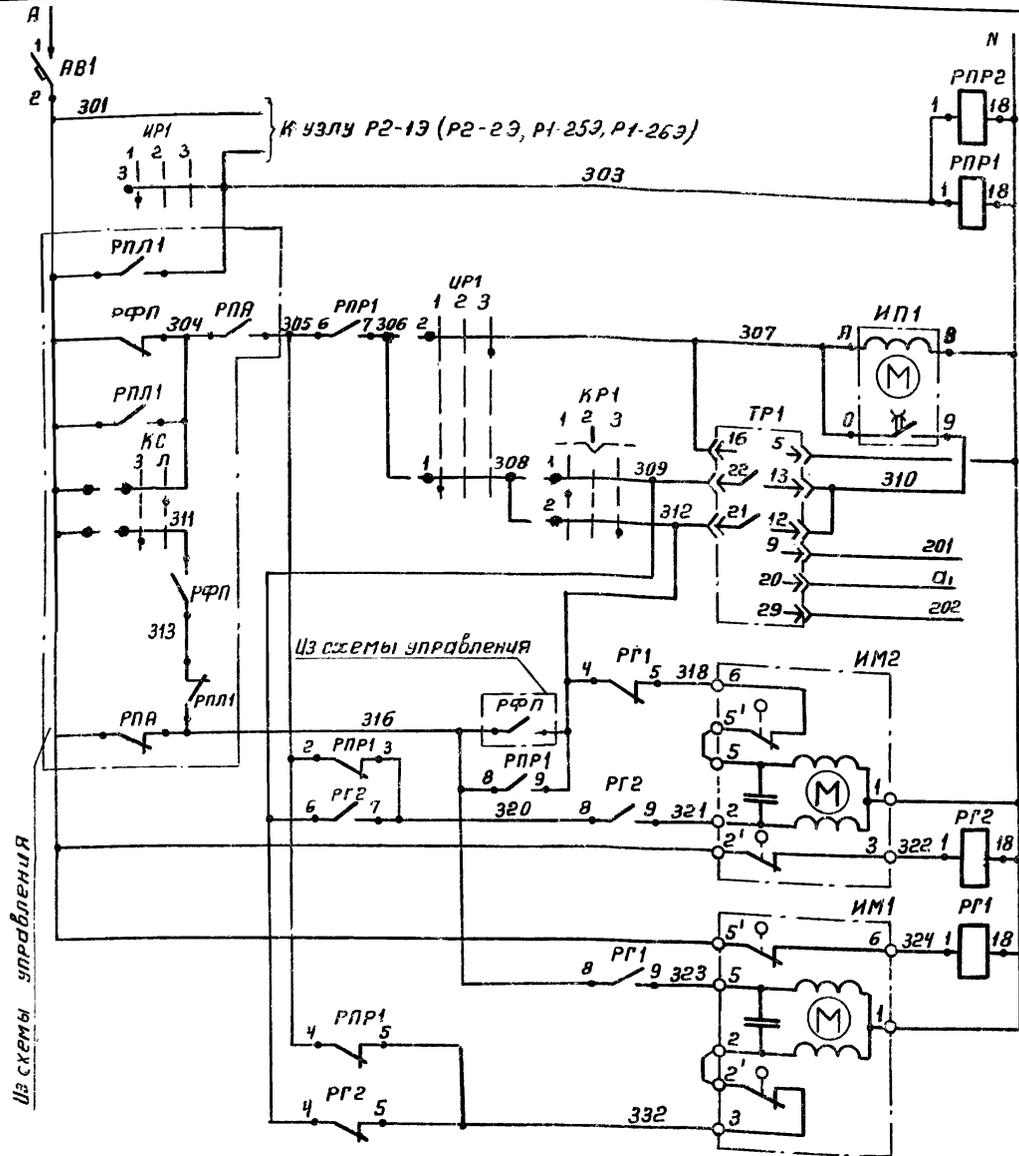
Предусматривается:

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

17349-02

9

Исполн.	С.И. Герасимов	Провер.	Л.С. Сидорова	904-02-6 АОВ
Уч. зап.	Рыбинский	Уч. зап.	Б.С. Сидорова	
Рул. гр. инж.	Брандштейн	Уч. зап.	Б.С. Сидорова	Автоматизация центральных канализаций Нераб. типа КТУ 31,5 ÷ КТУ 80
Исполн.	Фурс	Уч. зап.	Б.С. Сидорова	
Ст. техн.	Ершова	Уч. зап.	Б.С. Сидорова	Станд. лист
				Р 8
				Узлы Р1-3Э; Р1-4Э
				Схемы функциональные
				Госстроб СССР САНТЕХПРОЕКТ



Цз схемы управления

питание ~220В

Реле промежуточное

Ступенчатый импульсный прерыватель

Питание регулятора температуры, точки росы

Открытие клапан на теплоноситель 1 секции воздухоподогревателя I подогревателя

Закрытие клапан на теплоноситель 2 секции воздухоподогревателя I подогревателя

Открытие клапан на теплоноситель 1 секции воздухоподогревателя I подогревателя

Закрытие клапан на теплоноситель 2 секции воздухоподогревателя I подогревателя

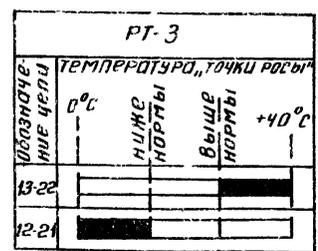
Датчик температуры воздуха перед воздухоподогревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя перед воздухоподогревателем

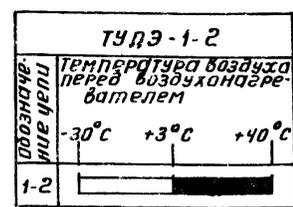
Включатель от воздушного подогревателя

диаграммы замыкания контактов

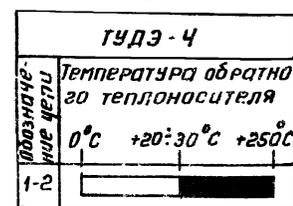
Регулятор температуры ТР1



Датчик температуры ТР2



Датчик температуры ТР3



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит регулирования</u>			
ТР1	Регулятор температуры электрический РТ-3 ТУ25-02.202114-78		
РПР1, РПР2	Реле промежуточное ПЗ-21-593 ~220В		
РГ1, РГ2	ЧЗ+ЧР ТУ16-523.437-74	4	
ИП1	Ступенчатый импульсный прерыватель СИП-01М ТУ50.108-77	1	
ЧР1	Переключатель универсальный УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	Переключатель универсальный УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ЯВ1	Выключатель автоматический Я63-М93 ~220В, Jн=16А, Jотс=1,33А ТУ16-522.110-74	1	
<u>По месту</u>			
ТР2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ИМ1 ИМ2	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	2	комплектно с регулирующим клапаном

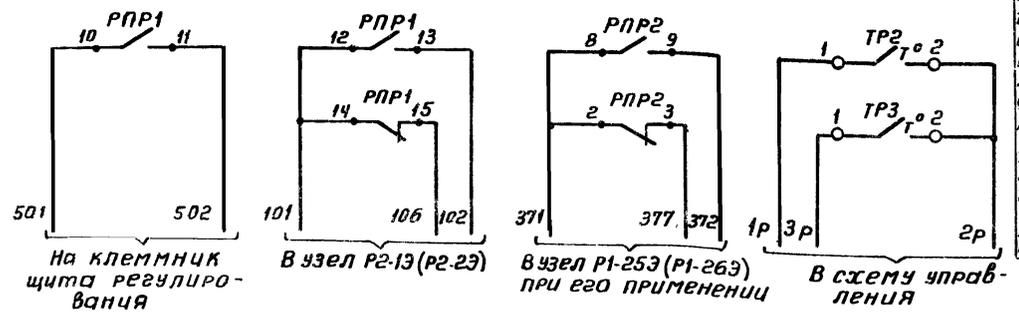
Цзбиратель регулирования ЧР1

N° секции	N° контакта			
	ручное	автоматическое	автоматическое	ручное
I	л	л	л	л
II	л	л	л	л

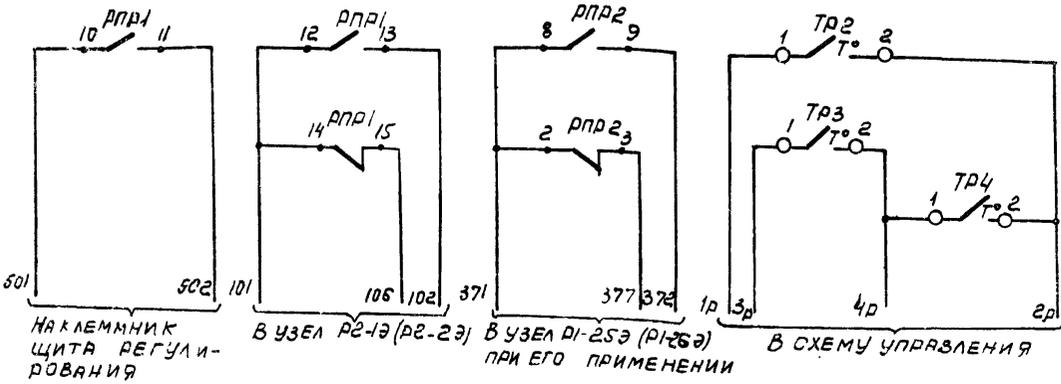
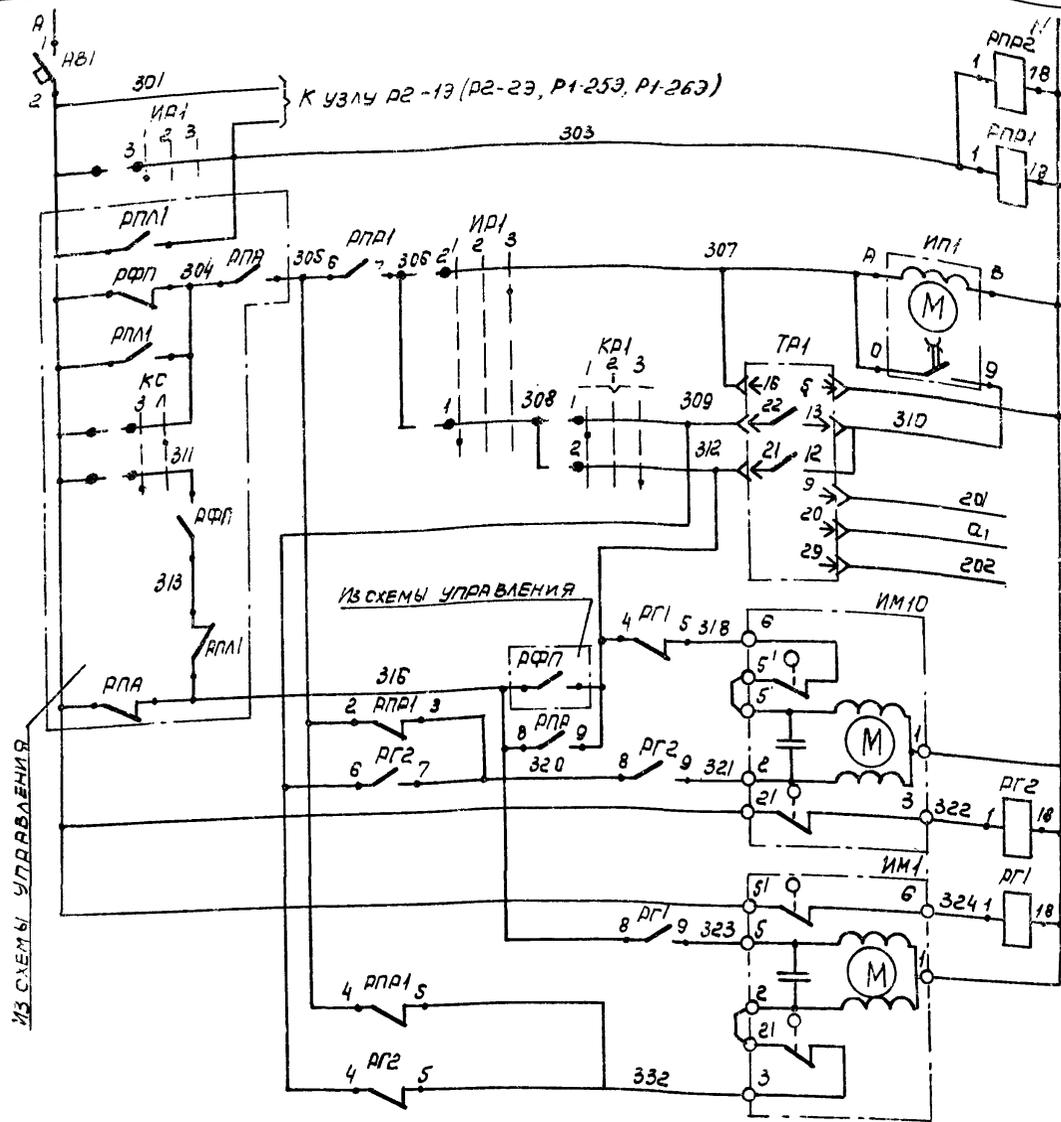
Ключ регулирования КР1

N° секции	N° контакта		
	автоматическое	ручное	автоматическое
I	л	л	л
II	л	л	л

* не используется



Исх. от:	Фингер	17349-02	10
Тл. спец:	Ручицкий	904-02-6 АОВ	
Рук. эк.:	Бронштейн	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 = КТЦ 80	
Исполн:	Фукс	Стандарт Лист Листов	
Ст. тех.:	Ермолов	Р 9	
		госстрой СССР	
		САНТЕХПРОЕКТ	
		г. Москва	

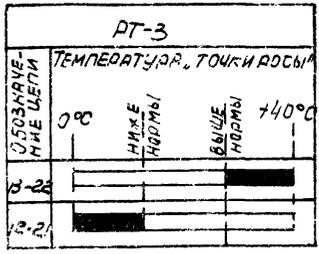


НАКЛЕМНИК ЩИТА РЕГУЛИРОВАНИЯ
 В УЗЕЛ Р2-13 (Р2-23) В УЗЕЛ Р1-253 (Р1-263)
 В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ

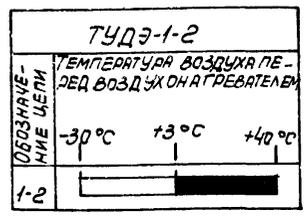
Питание ~ 220В
 Реле промежуточные
 Ступенчатый импульсный прерыватель
 Питание выше нормы, ниже нормы, термометры, сопло-твильная
 Открытие, закрытие
 Датчик температуры ТР2, ТР3, ТР4
 Датчик температуры ТР4

ДИАГРАММЫ ЗАМКЫВАНИЯ КОНТАКТОВ

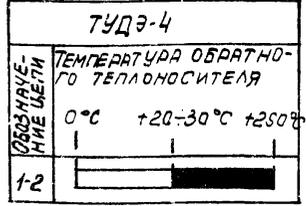
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



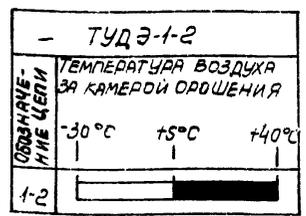
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР4



ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АТ-3 ТУ25-02.202114-78	1	
РГ2, РГ1	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-5У3, ~220В		
РПР1, РПР2	4р + 4р ТУ16-523.457-74	1	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50108-77	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АБ3-МУ3 ~220В. JH=16А, JTC=1.3JH ТУ16-522.110-74	1	
По месту			
ТР2, ТР4	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИ ТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ1, ИМ10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МА0-0.63/Б3-0.25 ТУ1-01.0321-76	2	КОМПЛЕКТНО С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1. Ключ регулирования КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП5311-С225		
		РУЧНОЕ	ОТКЛЮЧЕНО	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
I	1	×		
I	2		×	
I	3			×
I	4			

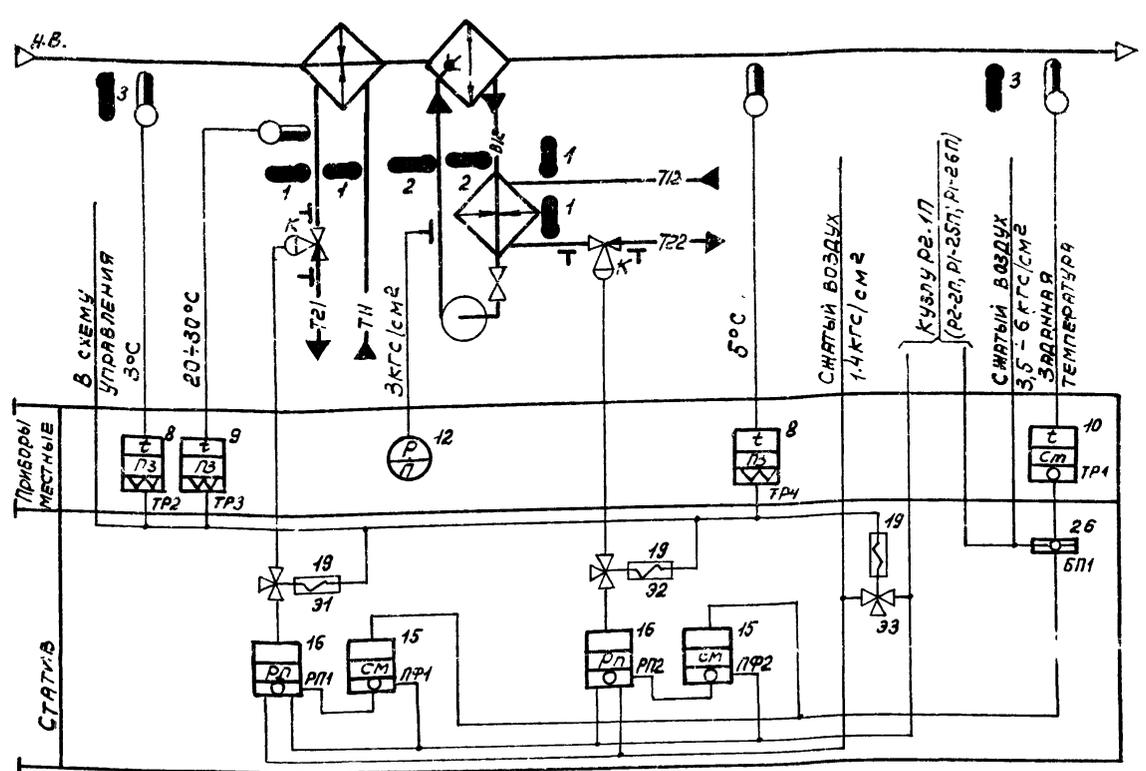
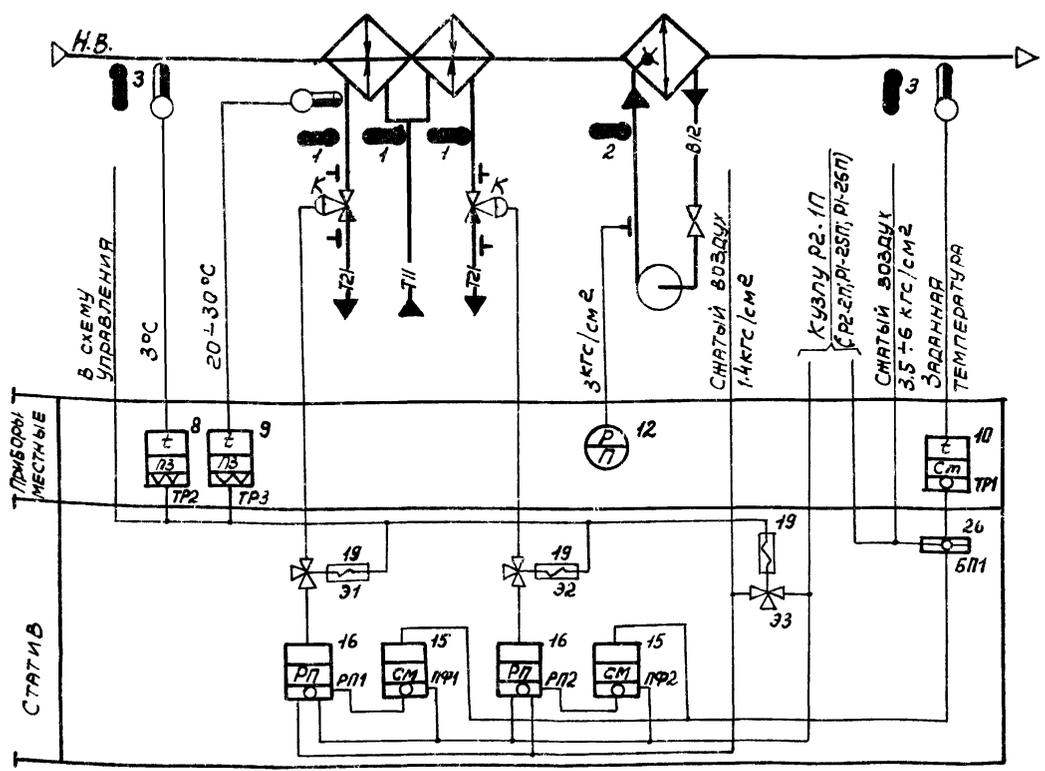
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП5311-А225		
		ПОНИЖАЮЩЕЕ	ОТКЛЮЧЕНО	ПОВЫШАЮЩЕЕ
I	1	×		
I	2		×	
I	3			×
I	4			

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

НАЧ. ОТД. ГЛ. СПЕЦ. РУК. РА. ИНЖ. СТ. ТЕХН.	ФРИНГЕР С.А. РИВЧИНСКИЙ Р.С. БРОНШТЕЙН П.А. ФУКС В.А. ЕРИНА В.А. ЛИСИКИНА И.А.	17349-02	11
		904-02-6 АОВ	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80.			
		СТАВКА	ЛИСТ
		Р	10
		ГОССТАРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ	

Узел Р1-3П

Узел Р1-4П

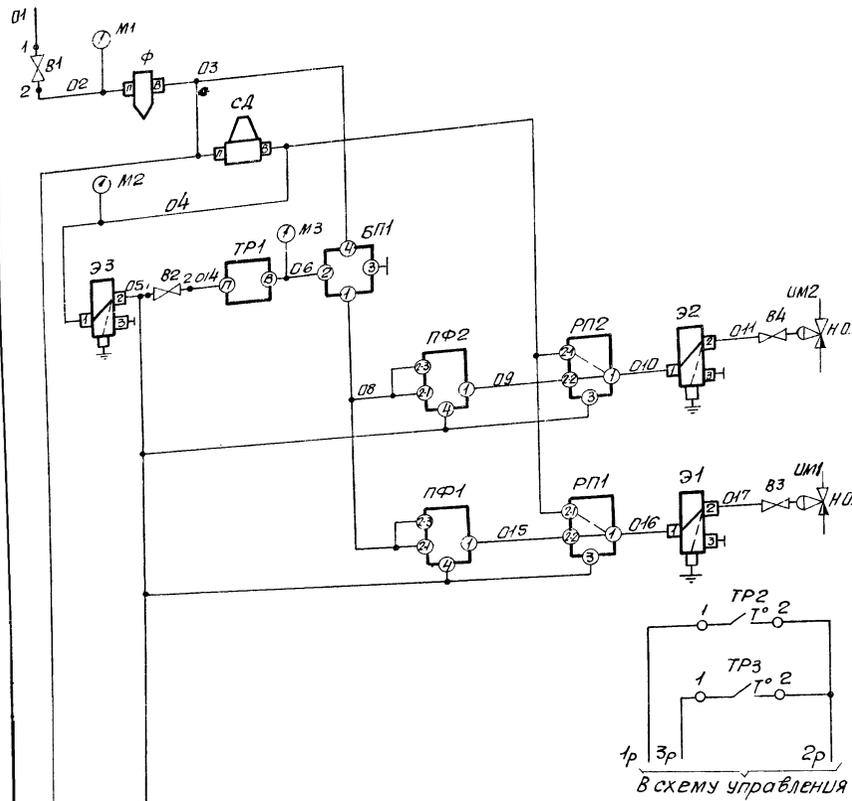


ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

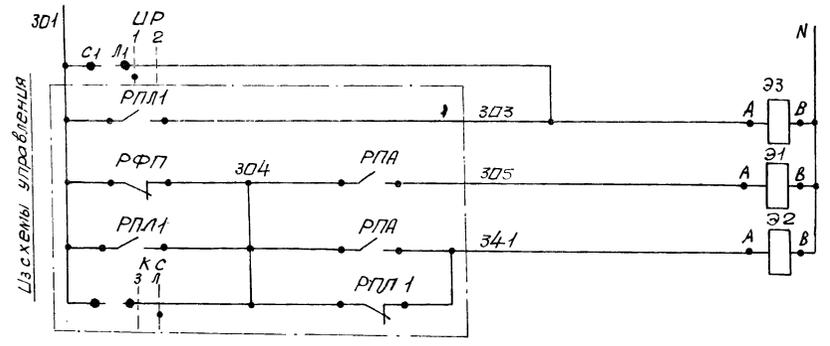
- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ", ИЗМЕНЕНИЕ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 1ой и 2ой СЕКЦИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА (УЗЕЛ Р1-3П) ИЛИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ Р1-4П) В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ (УЗЕЛ Р1-3П) ИЛИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
- 3) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА (УЗЛЫ Р1-3П; Р1-4П) И КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ Р1-4П) ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
- 5) ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

17349-02 12

НАЧ.ОТД.	ФИНГЕР	ПРОС.		<p>904-02-6 АОВ</p> <p>АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,5 ÷ КТЦ 80</p>
ГЛ.СЛЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	ПРОС.		
РУК.ГР.	БРОНШТЕЙН	ПРОС.		
				Стандарт Лист Листов
				Д 11
				Узлы Р1-3П; Р1-4П.
				СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
				Госстрой СССР
				САНТЕХПРОЕКТ



К узлу Р2-1П(Р2-2П; Р4-2П; Р4-26П)

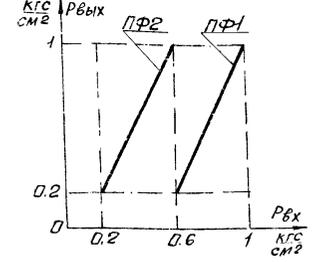


35 - 6 кгс/см ²	Питание сжатый воздух
1,4 кгс/см ²	
Регулятор температуры "Почки росы"	
Клапан на теплоносителе 200 секции воздухонагревателя I подогрева	
Клапан на теплоносителе 100 секции воздухонагревателя I подогрева	
Датчик температуры 200 секции воздухонагревателя I подогрева	Датчик температуры 100 секции воздухонагревателя I подогрева

Питание ~220В

Электромагниты распределителей пневматических КИХ

Графики изменения давления



Настройка прибора

таблица

Уровень прибора	Р _{вых} = Р ₁ - Р ₂ + Р ₃ - Р ₄ + Р ₅ + Р ₆		Примечание
Обозначение прибора	Р _{с1}	Р _{с2}	
ПФ1	1	0	
ПФ2	0,2	0	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры ТР2	ТЧДЭ-1-2	ТЧДЭ-4
Температура воздуха перед воздухонагревателем	Температура воздуха перед воздухонагревателем	Температура обратного теплоносителя
Обозначение цепи	-30° +3° +40°	-30° +20 -30° +26°
1-2	1-2	1-2

Избиратель регулирования ИР

ИР 81КМ2-10

Исполнительное устройство	1	2
Ручное управление	X	X
Автоматическое управление	X	X

* не используется

Номенклатура	Наименование статьи	Кол.	Примечание
ПФ1; ПФ2	Прибор алгебраического суммирования ПФ1.1 ТУ25-02-040628-77	2	
Э1; Э2; Э3	Распределитель пневматический 3-хходовой 22кч 801кч ТУ26-07034-76	3	
СА	Стабилизатор давления воздуха САВ 6 ТУ25-02-280656-76	1	
РП1; РП2	Реле переключения РП 2.5 ТУ25-03-1369-72	2	
Ф	Фильтр воздуха Ф8602 ТУ25-02-280666-76	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления БПЧ-А ТУ25-04-2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02-72-75		
М1	Шкала 0 - 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 - 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15Б 3рк; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Д4 ТУ26-07-1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ИРКМ2-10 ~ 220В, 10А ОСТ 16.0526.001-77	1	
По месту			
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02-1297-74	1	прямого действия
ТР2	Устройство терморегулирующее электрическое ТЧДЭ-1-2 ТУ25-02-1074-75	1	контакт н.д.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТЧДЭ-4 ТУ25-02-1074-75	1	контакт н.д.
ИМ1; ИМ2	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	2	комплектно с клапаном н.д.
В3, В4	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4 ТУ26-07-1085-74	2	

17343-02 13

904-02-6 АОВ

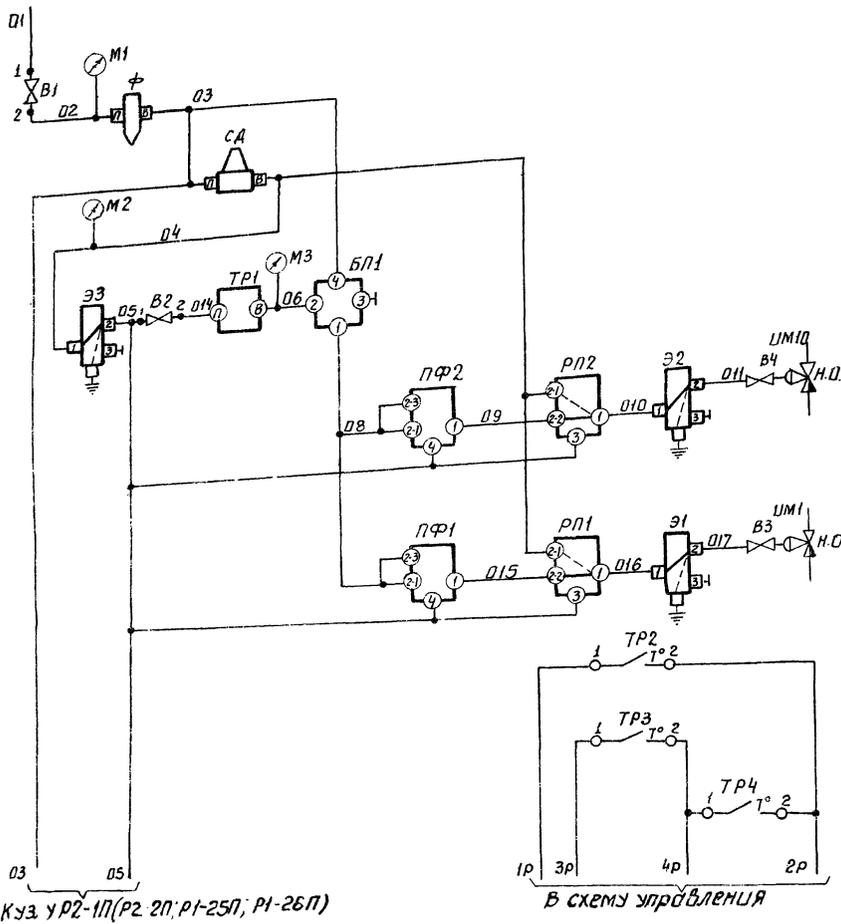
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ315 ± КТЦ80

Узел Р4-3П
Схема пневматическая привода пневматическая

Стр. 12

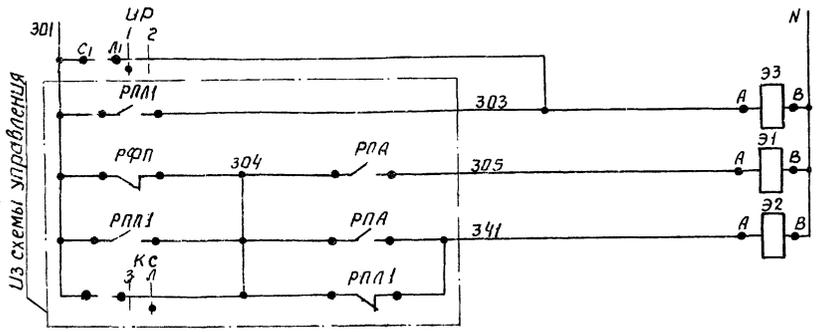
САНТЕХПРОЕКТ

Альбом 0 - часть 2



Кваз уР2-1П(Р2 2П, Р1-25П, Р1-26П)

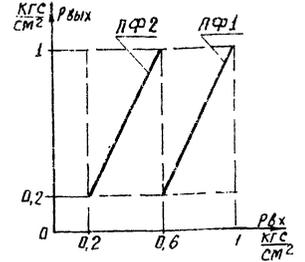
В схему управления



Из схемы управления

3,5 ÷ 6 кгс/см ²	Питание сжатый воздух
1,4 кгс/см ²	
Регулятор температуры "Точки росы"	
Клапан на теплоносителе теплопреобразователя камеры орошения	
Клапан на теплоносителе воздухогревателя I подогрева	
Датчик температуры воздуха перед воздухогревателем	Индикация замыкания
Датчик температуры воздуха перед воздухогревателем	
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	
Питание ~220В	
Электромагниты распределителей пневматических	

Графики изменения давления



Настройка приборов

Устройство прибора	Настройка		Примечание
	Р _{с1}	Р _{с2}	
РФ1	1	0	
РФ2	0,2	0	

Диаграммы замыкания контактов

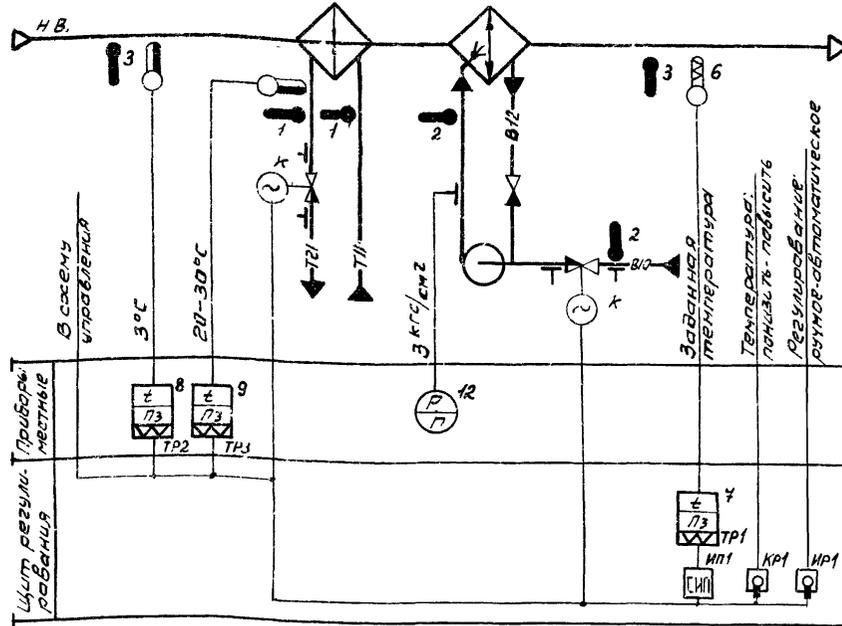
Датчик температуры ТР2	ТЧДЭ-1-2	Датчик температуры ТР3	ТЧДЭ-4
Температура воздуха перед воздухогревателем	-30°C +3°C +40°C	Температура воздуха перед теплоносителем	0°C +20°C +30°C +50°C
1-2		1-2	
Избиратель регулирования ИР	ВПКМ2-10	Датчик температуры ТР4	ТЧДЭ-1-2
Индикация замыкания	1 2	Температура воздуха за камерой орошения	-30°C +5°C +40°C
1-2		1-2	

* Не используется

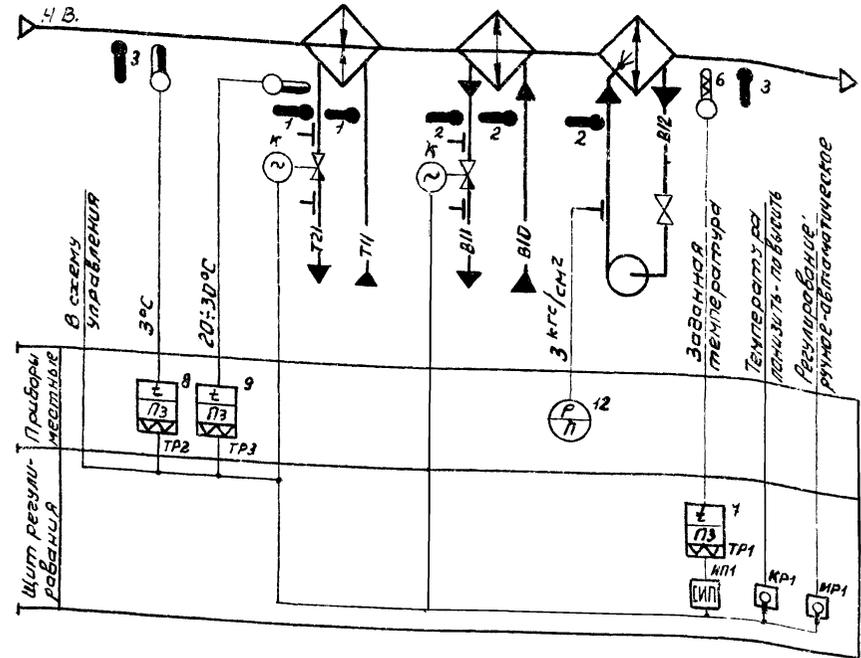
Позиционный обозначение	Наименование	кол	Примечание
Статив			
РФ1; РФ2	Прибор алгебраического суммирования РФ1.1 ТУ25-02.040528-77	2	
Э1; Э2; Э3	Распределитель пневматический 3хходовый 22кв 8016к. ТУ26-07.034-76	3	
с.д	Стабилизатор давления воздуха с.дв 6 ТУ25-02.280656-76	1	
РП1; РП2	Реле переключения ПП2,5 ТУ25-03.1369-72	2	
Ф	Фильтр воздуха ФВ 6-02 ТУ25-02.291666-76	1	
БП1	Баллонная панель дистанционного управления БДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15БЗрк, Ду 15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВД-4, Ду 4 ТУ26-07.1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВЛКМ2-10 ~220В, 10А ГОСТ 6.0526.001-77	1	
По месту			
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2; ТР4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт Н.О.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	комплект Н.О
ИМ1; ИМ2	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	2	комплектна с клапаном Н.О.
В3; В4	Вентиль диафрагмовый ВД-4, Ду 4 ТУ26-07.1085-74	2	

Нач. отд. Филлер	Г.А. Спец. Ружинский	17349-02	14
Рук. зр. Браунштейн	С.А. Селина	904-02-6 АДВ	
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЧЭ1,5 ÷ КТЧЭ30			
		Страниц	Лист
		Р	13
Схема пневматическая. Черт. Р1-4П. Госпроект СССР. Г.Д.Н. ТЕУПРОЕКТ			

Узел Р1-53



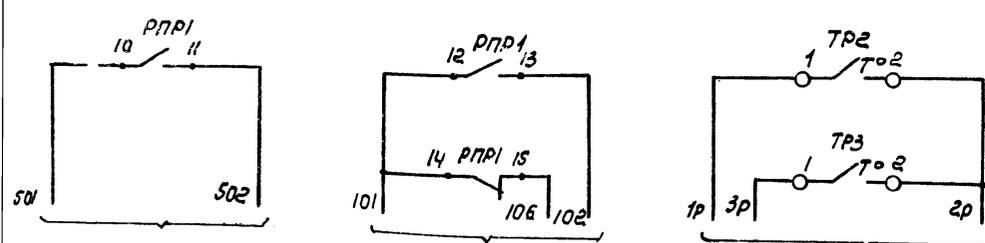
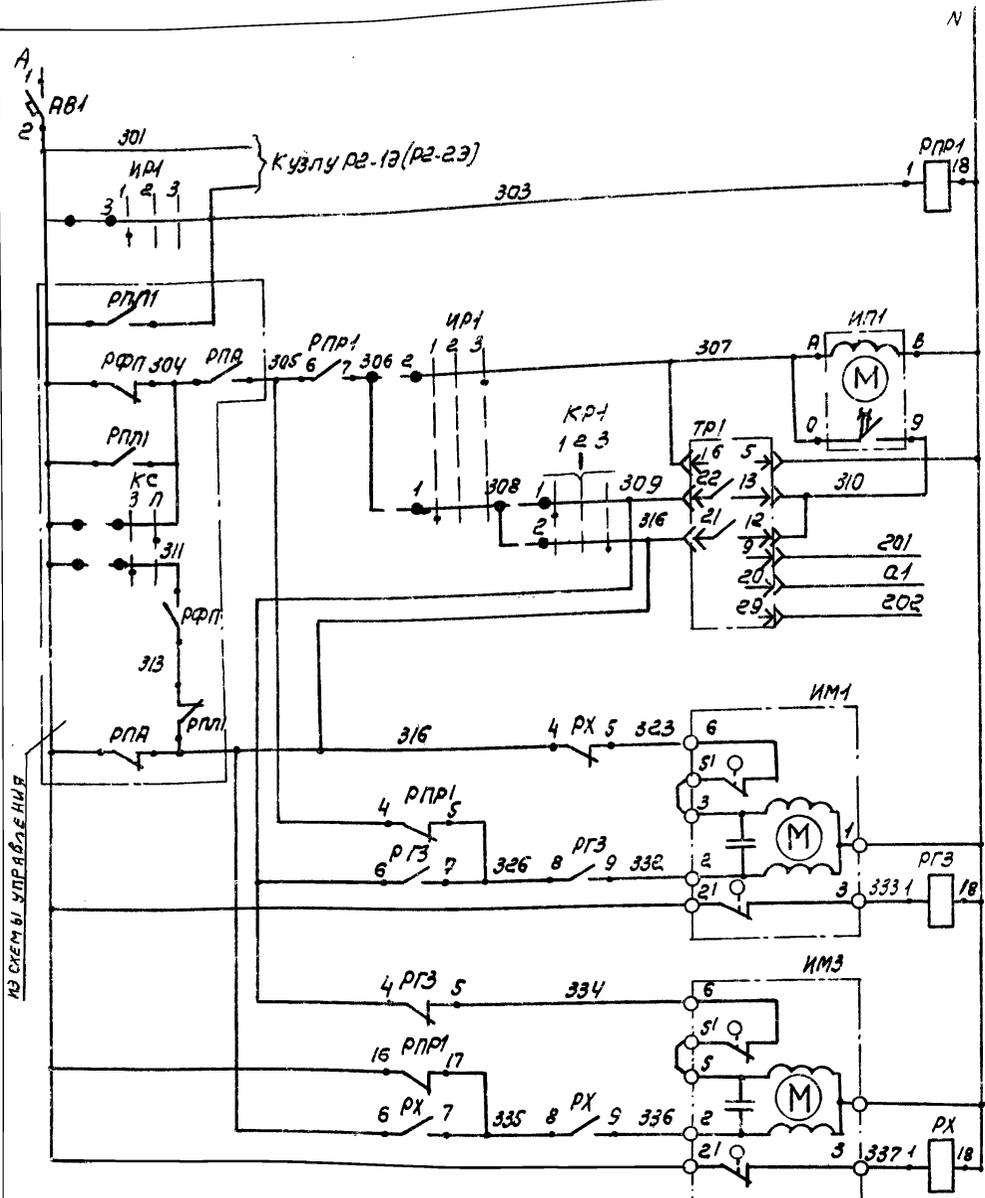
Узел Р1-63



Предусматривается:

- 1) Регулирование температуры "точки росы" изменением:
 - теплопроизводительности воздуха нагревателя I подогрева в холодный период года;
 - холодопроизводительность камеры орошения/узла Р1-53 или воздухоохладителя (узел Р1-63) в теплый период года;
- 2) автоматический прогрев воздуха нагревателя 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.

Нач. отд.	Финберг	17349-02	15
Гл. спец.	Рубчинский	904-02-6 АОВ	
Руч. к.р.	Бранштейн	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5-КТЦ 80	
Инженер	Фукс		
Ст. техн.	Ерина		
		Станд. лист	Листов
		Р	14
		Узлы Р1-53, Р1-63	Газетрой отср
		Схемы функциональные	САНТЕХПРОЕКТ



13 СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Питание ~220В

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ

СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПЕРЕРЫВАТЕЛЬ

ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ

ТЕМПОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ

КЛАПАН НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА

ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ

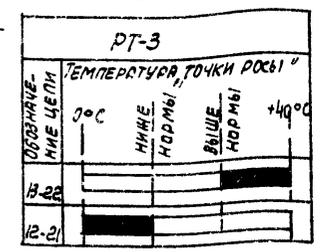
КЛАПАН НА ВОДЕ ХОЛОДНОЙ ВОДЕ

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ

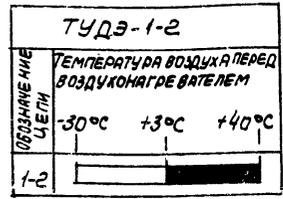
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

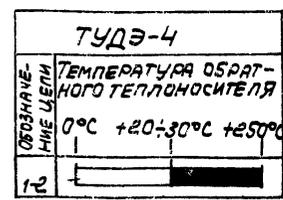
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3



ОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20114-78	1	
РГЗ; РХ	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-5УЗ;		
РПП1	~220В; ЧЗ+ЧР; ТУ16-523.457-74	3	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПЕРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-76	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УПС311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УПС311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУЗ. ~220В; JH-1.6А; Jотс=1.3. JH ТУ16-522.110-74	1	
ПО МЕСТУ			
ТР2	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ1, ИМ2	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0.63/63-0.25 ТУ1-01.0321-76	2	КОМПЛЕКТНОСРЕГУЛИРУЮЩИМ КРАПА.

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	УПС311-С225		
	№ КОНТАКТА	РУЧНО	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
I	1	X	
II	3	X	

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	УПС311-А225		
	№ КОНТАКТА	ПОСЫЛКА	ПОВРАТ
I	1	X	
II	3	X	

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

17349-02 16

904-02-6 АОВ

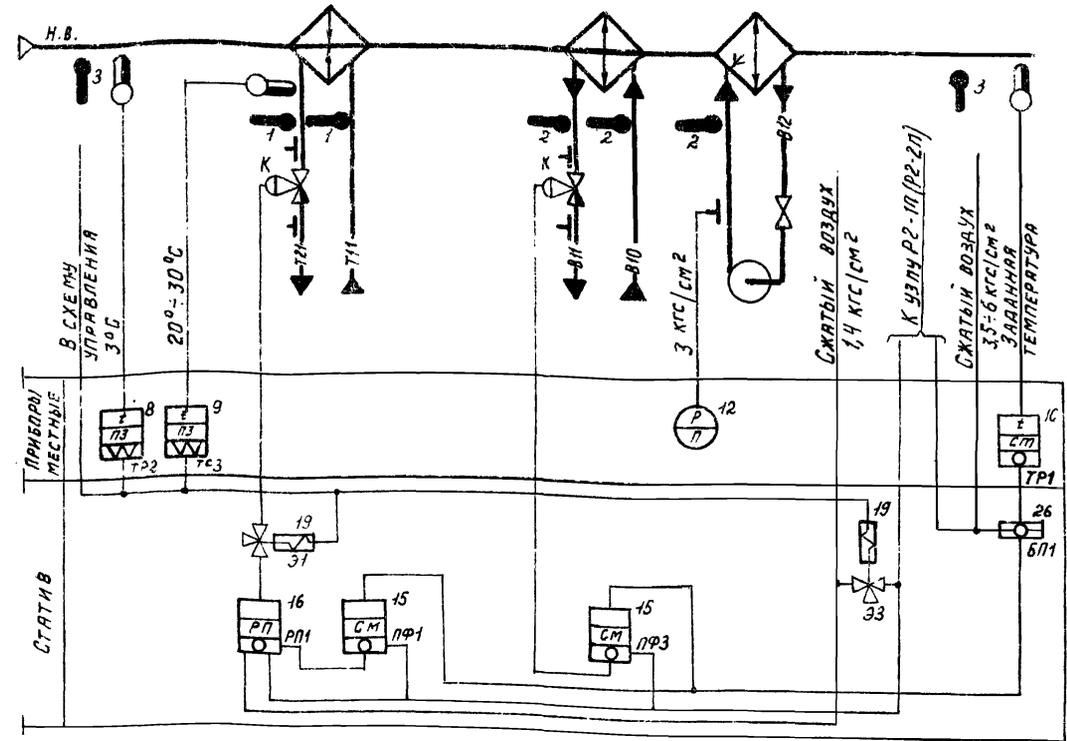
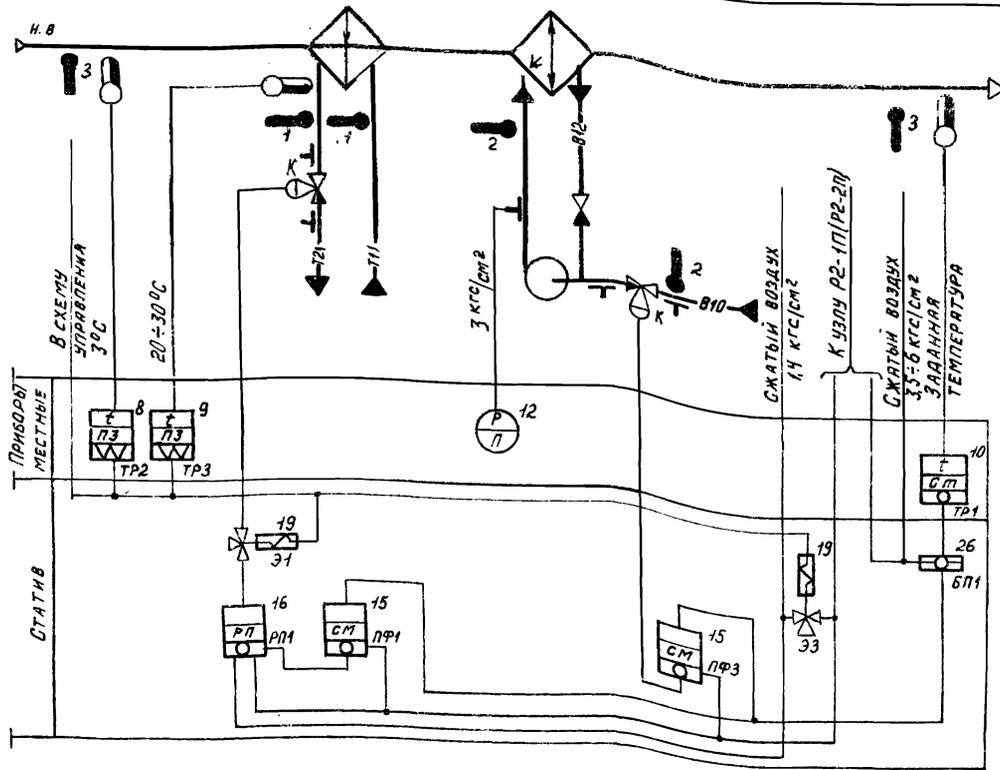
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ ЗИС + КТЦ 80.

СТАДИЯ Лист Листов

Р 15

УЗЕЛ П1-3Э (П1-6Э) ГОССТРОЙ СССР

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ САНТЕХПРОЕКТ

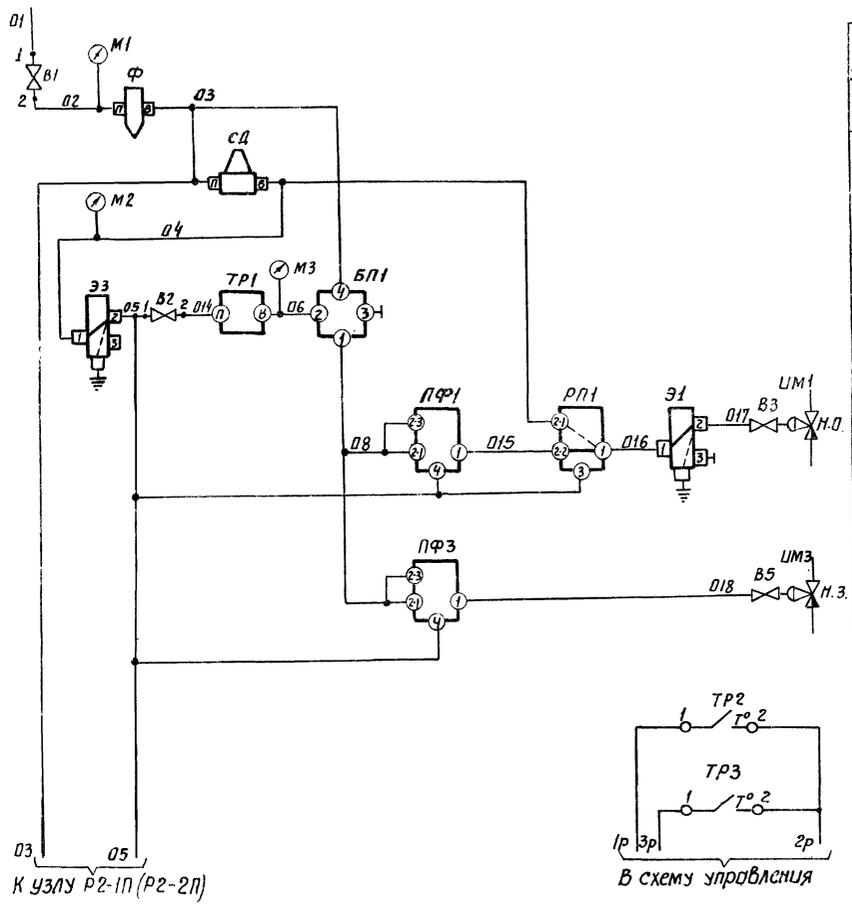


ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ" ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА в холодный период года;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ Р1-5П) или ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ (УЗЕЛ Р1-6П) в теплый период года;
2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНА-

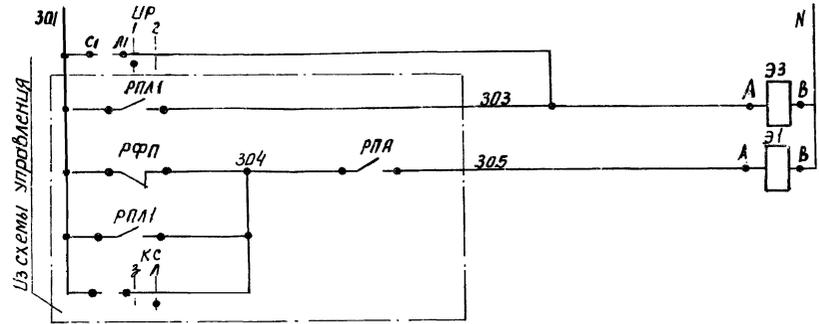
- ГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА,
3. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА.
4. ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
- 5 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

17349-02		17
904-02-6 АОВ		
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ31,5-КТЦ40		
Страна: СССР		Лист: 16
Узлы Р1-5П, Р1-6П		Госстрой СССР
Схемы функциональные		САНТЕХПРОЕКТ
		г. Москва



К узлу Р2-1П (Р2-2П)

В схему управления



Из схемы управления

3,5 ÷ 6 кгс/см ²	Питание скрутым воздухом
1,4 кгс/см ²	

Регулятор температуры "Точки росы"

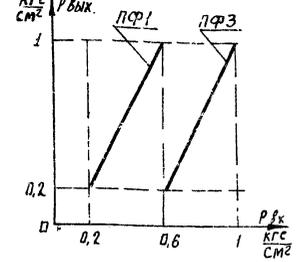
Клапан на теплоносителе воздуха хомогревателя I подогрева

Клапан на холодной воде

Датчик температуры воздуха перед воздухоподогревателем
 Датчик температуры воздуха перед теплоносителем
 Датчик температуры воздуха перед воздухоподогревателем

Питание ~220В
 Электромагниты распределителей пневматических

Графики изменения давления



Настройка приборов

Управление приборами Обозначение прибора	Настройка		Примечание
	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	
ПФ3	1	0	

Диаграммы замыкания контактов
 Датчик температуры ТР2 датчик температуры ТР3

ТУДЭ-1-2		ТУДЭ-4	
Температура воздуха перед воздухоподогревателем	Температура теплоносителя	Температура воздуха перед воздухоподогревателем	Температура теплоносителя
Диапазон: -30°C ÷ +3°C ÷ +40°C	Диапазон: 0°C ÷ +20°C ÷ +250°C	Диапазон: -30°C ÷ +3°C ÷ +40°C	Диапазон: 0°C ÷ +20°C ÷ +250°C

Избиратель регулирования ИР

Исполнительный элемент	ВПКМ2-10	
	Ручное	Автоматическое
Селекционное	1	2
Т.С.А.	X	—
И.С.А.	X	—

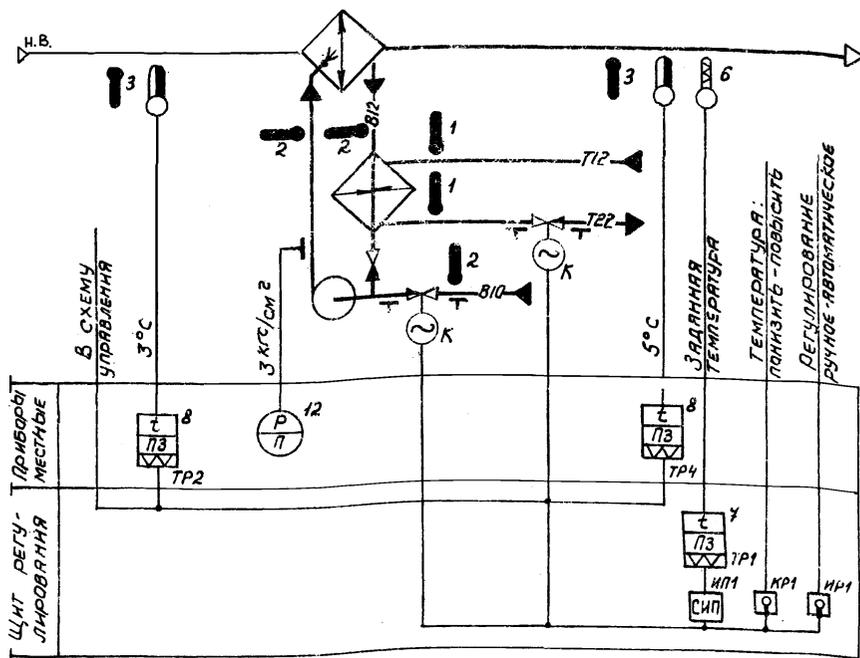
* не используется

Позиция однопозиционное	Наименование	кол	Примечания
	<u>Статив</u>		
ПФ1; ПФ3	Прибор алгебраического суммирования ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	2	
Э1; Э3	Распределитель пневматический 3-ходовой 22 кг. вкл. ТУ26-07.034-76	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ 6 ТУ25-02.280656-76	1	
РП1	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	1	
ФР	Фильмр воздуха ФВ6-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления ВПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтавый 15 БЗрк; дх 15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль дифференциальный ВПД-4, дх 4 ТУ26-07.1085-74	1	
УР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~220В, 10А ГОСТ 16.0.526.001-77	1	
	<u>По месту</u>		
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
УМ1	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном Н.О.
В3; В5	Вентиль дифференциальный ВПД-4, дх 4 ТУ26-07.1085-74	2	
УМ3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном Н.З.

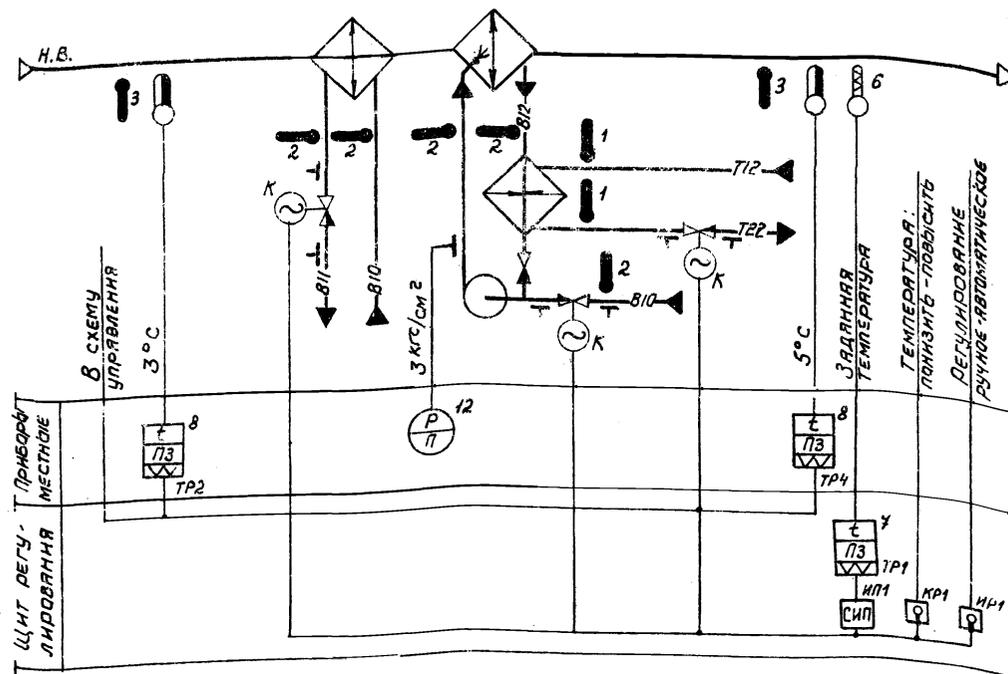
17349-02 48

Исполнитель	Инженер	Проверено	
Л.Спец. Рубинский	А.С.	А.С.	
Рук. зр. Брашнев	В.И.	В.И.	
Ст. тех. Ерина	В.И.	В.И.	
904-02-6 АОВ			
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЧ315-КТЧ80			
		Страниц	Листов
		Р	17
Узел Р1-5 П(Р1-6П)		Госстрой СССР	
Схема пневматическая		САИТЕХПРОЕКТ	
Принципиальная регулирование		г. Москва	

Узел Р1-73



Узел Р1-83



Предусматривается:

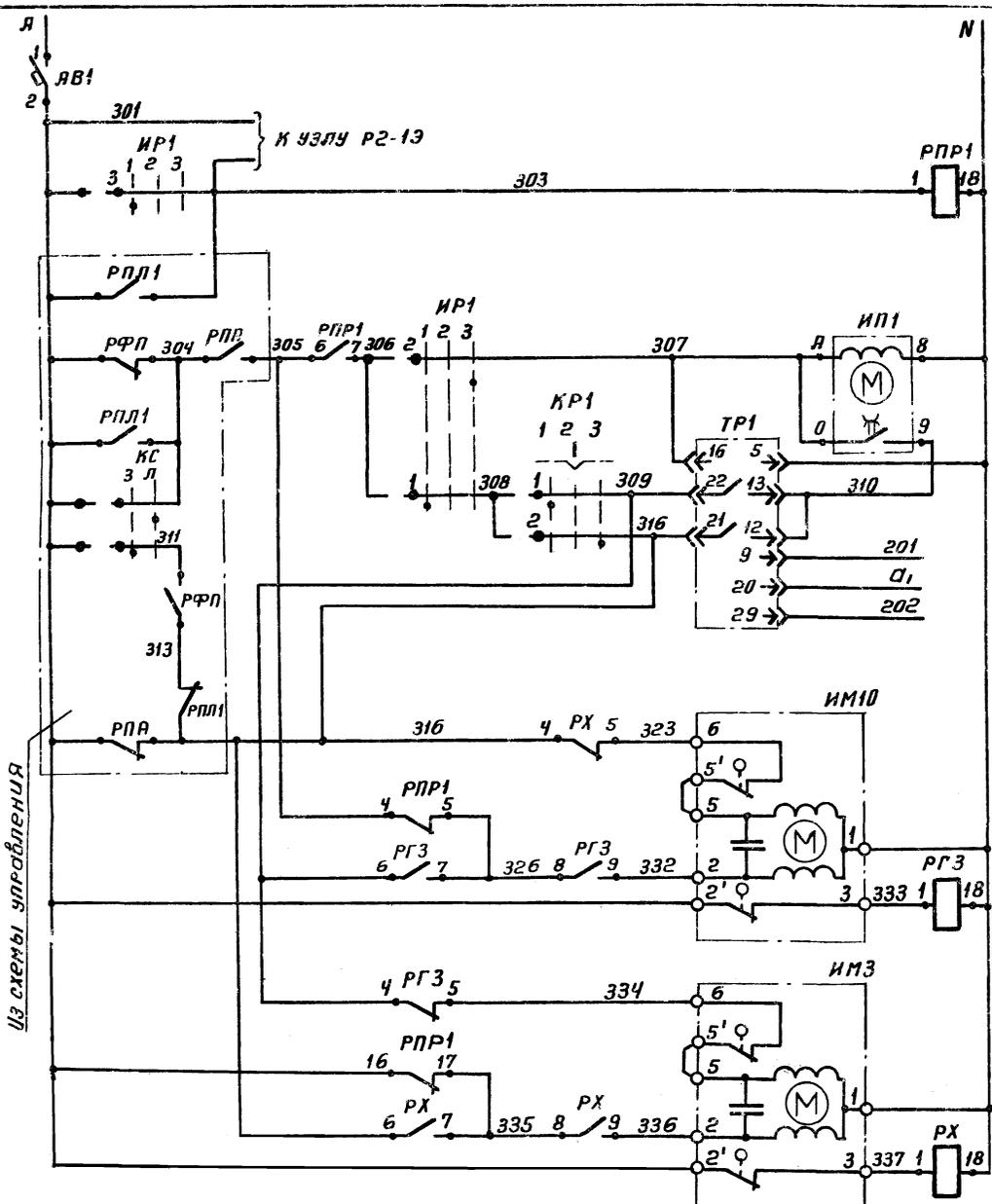
1. РЕГУЛИРОВАНИЕ температуры "точки росы" изменением:
 - теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
 - холодопроизводительности камеры орошения (Узел Р1-73) или воздухоохладителя (Узел Р1-83) в теплый период года;
2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ прогрев теплопреоб-

- РАЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
3. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
4. ЗАЩИТА КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

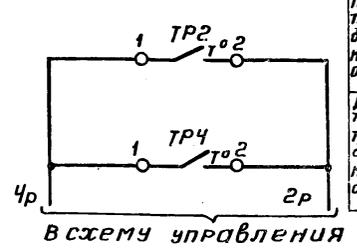
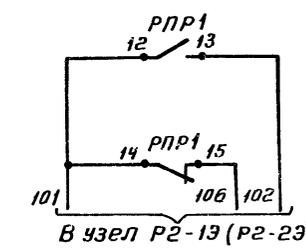
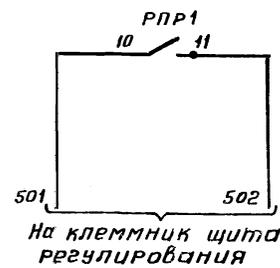
17349-02

19

ИЯЧ ОДА	ФРИНГЕР	Л.С.			
Л.СЛЕЦ.	РУБИНСКИЙ	Л.С.			
РУК. ГР.	БРАШТЕЙН	Л.С.			
ИНЖ.	ФУКС	Л.С.			
СТ. ТЕХН.	ЛАСКИНА	Л.С.			
			904-02-6 А08		
			АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80		
			СТРАНИЦ ЛИСТ ЛИСТОВ		
			Р 18		
			Узлы Р1-73; Р1-83		
			СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ		
			Госстан СССР САНТЕХПРОЕКТ		



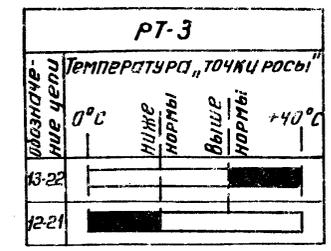
Из схемы управления



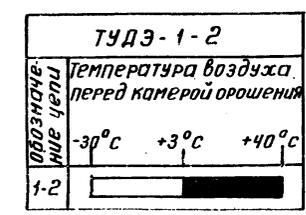
питание ~220В	Реле проме- жуточное	Ступен- чатый импульсный прерыва- тель	питание выше нормы ниже нормы	К термо- метру сопро- тивле- ния	Откры- тие	Закры- тие	Откры- тие	Закры- тие	Датчик тем- перату- ры воз- духа перед камерой орошения	Датчик тем- перату- ры воз- духа за камерой ороше- ния
			К термо- метру сопро- тивле- ния		Клапан на теплоноситель тепла камеры орошения	Датчик тем- перату- ры воз- духа перед камерой орошения	Датчик тем- перату- ры воз- духа за камерой ороше- ния			

Диаграммы замыкания контактов

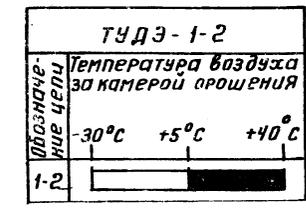
Регулятор температуры ТР1



Датчик температуры ТР2



Датчик температуры ТР4



Позици- онное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит регулирования		
ТР1	Регулятор температуры электрический РТ-3 ТУ25-02.202114-78	1	
РПЗ, РХ	Реле промежуточное. ПЗ-21-593; ~220В; Чз+Чр ТУ16-523.457-74	3	
ИП1	Ступенчатый импульсный прерыватель сип-01М ТУ50.108-77	1	
ИР1	Переключатель универсальный УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	Переключатель универсальный УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ЯВ1	Выключатель автоматический ЯБ3-М43 ~220В Jн=1,6А Jотс=1,33А ТУ16-522.110-74	1	
	по месту		
ТР2; ТР4	Устройства терморегулирующие электрическое ТУДЗ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт Н.О.
ИМЗ; ИМЮ	Исполнительный механизм МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-75	2	комплектно с регу- лирующим клапаном

Избиратель регулирования ИР1

№ секции	№ контакта		
	1	2	3
I	л	п	л
II	л	л	л

Ключ регулирования КР1

№ секции	№ контакта		
	1	2	3
I	л	л	л
II	л	л	л

* не используется

Изд. отд.	Фингер	Инж.	
Гл. спец.	Рядчинский	Инж.	
Рук. зр.	Бронштейн	Инж.	
Инжен.	Фукс	Инж.	
Ст. техн.	Лисикина	Инж.	

17349-02 20

904-02-6 АДВ

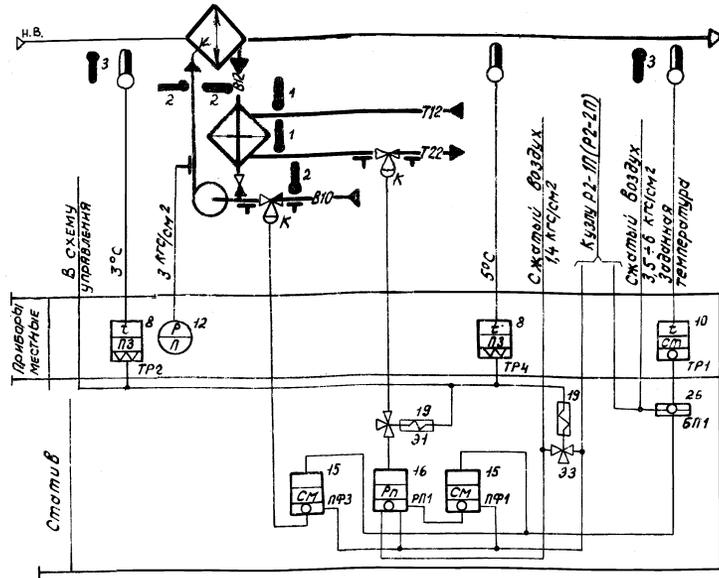
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5-КТЦ 80

Студия	Лист	Листов
Р	19	

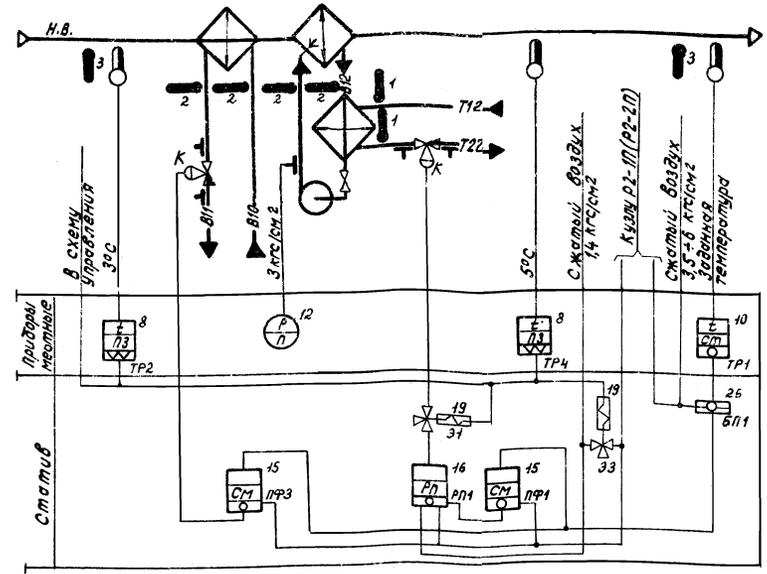
Узел Р1-73 (Р1-83)
Схема электрическая принци-
пиальная регулирования

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
С. Москва

Узел Р1-7П



Узел Р1-8П



Предусматривается:

1) регулирование температуры «точки росы» изменением:

- теплопроизводительности теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;

- холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-7П) или воздухоохладителя (узел Р1-8П) в теплый период года;

2) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;

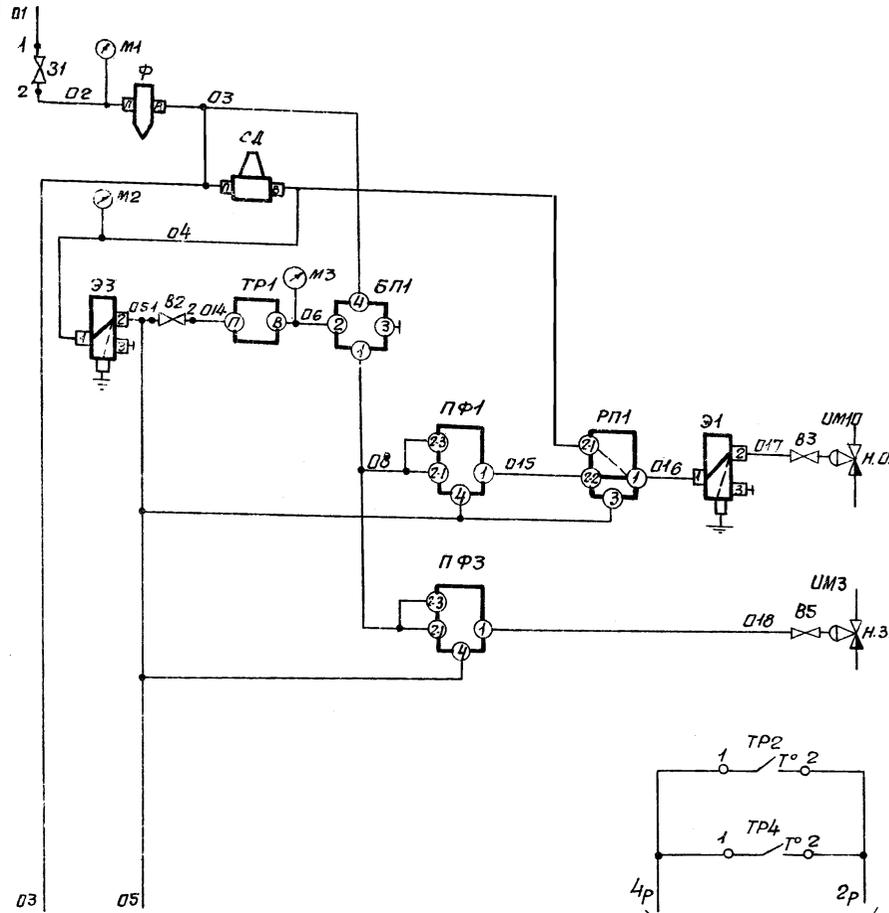
3) защита камеры орошения от замерзания;

4) последовательная работа регулирующих клапанов.

17349-02

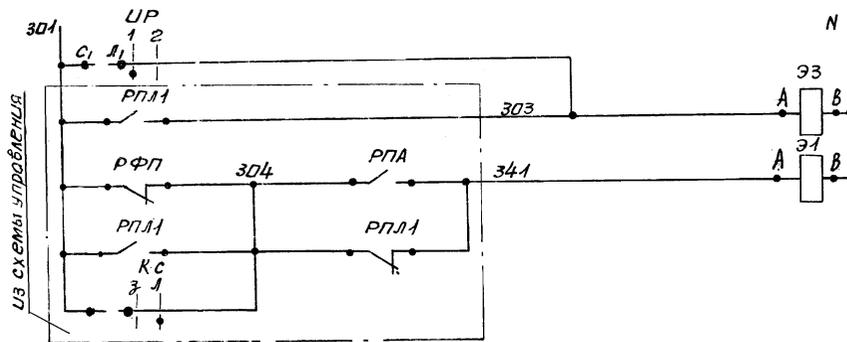
21

Исполн.	Финберг	Инженер		904-02-6 АОВ
Провер.	Витчинский	Инженер		
Утверд.	Болонштейн	Инженер		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 3,5-КТЦ 80
Ст. техн.	Лискина	Инженер		
				Лист 20
				Узлы Р1-7П, Р1-8П
				Схемы функциональные
				САНТЕХПРОЕКТ



к узлу Р2-1П(Р2-2П)

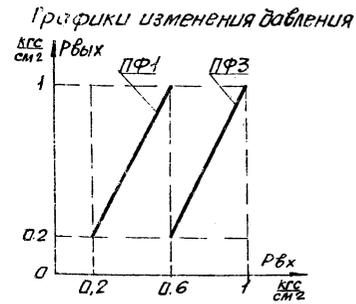
в схему управления



из схемы управления

35 ÷ 6 кгс/см ²	Питание скачтым воздухом
1,4 кгс/см ²	
Регулятор температуры "точки росы"	
Клапан на теплонасосе теплопреобразователя камеры орошения	
Клапан на холодной воде	
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Защита камеры орошения от заморозания
Датчик температуры воздуха за камерой орошения	

Питание - 220В	
Электромагниты распределителей пневматических	



Настройка приборов

Уровень прибора	Настройка		Примечание
	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	
ПФ3	1	0	

Диаграммы замыкания контактов

Обозначение прибора	ТУДЭ-1-2			ТУДЭ-1-2		
	30°С	+5°С	+40°С	30°С	+5°С	+40°С
ТР2	1	1	1	1	1	1
ТР4	1	1	1	1	1	1

Циклотер регулятора ИР

И паке	В7КМ2-10	
	ручные	автоматическое
I	1	2
II	1	2

* не используется

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Стопы</u>			
ПФ1, ПФ3	Прибор алгебраического суммирования ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	2	
Э1, Э3	Распределитель пневматический 3хходовой 22кч 801бк ТУ26-07.034-76	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ 6 ТУ25-02.280656-76	1	
РП1	Реле переключения ПП25 ТУ25-03.1369-72	1	
Ф	Фильтр воздуха Ф86-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления БПД-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2, М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15Б 3рк, Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~ 220В, 10А ГОСТ 46.0.526.001-77	1	
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройства терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2, ТР4	Устройства терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт н.д.
УМ3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном н.з.
УМ1	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном н.д.
В3, В5	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74	2	

17349-02 22

Нач. отд.	Фингер	Л.И.
Ин. спец.	Обыкновенный	Л.И.
Рук. гр.	Бронштейн	Л.И.
Ст. тех.	Ерина	Л.И.

904-02-6 АДВ

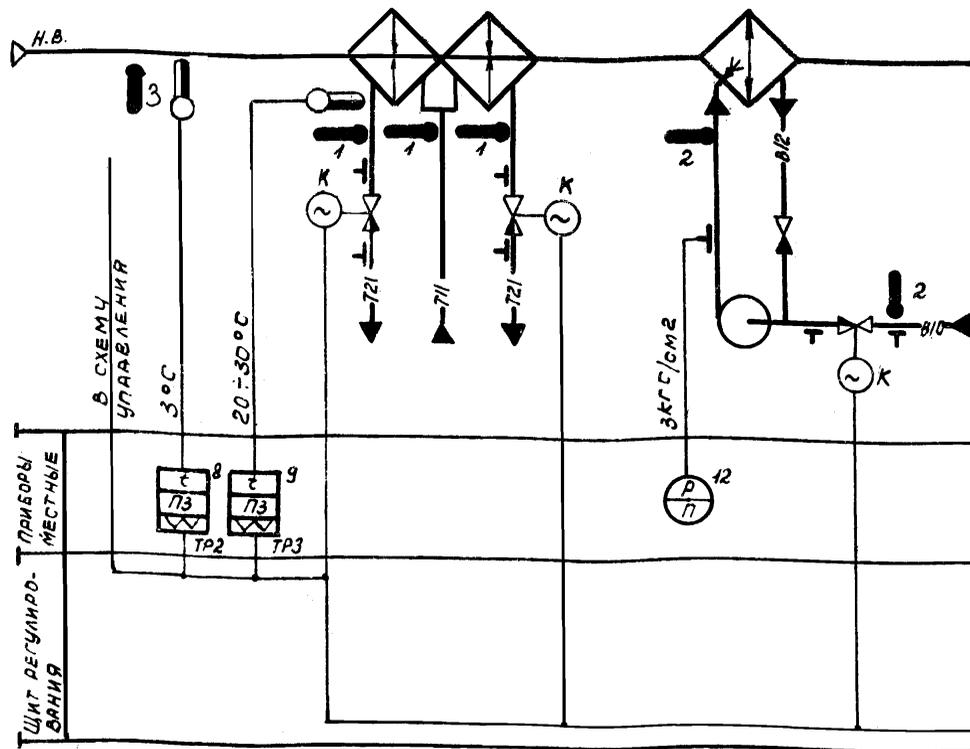
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 345 ÷ КТЦ 80

Ст. отд.	Лист	Листов
Р	21	

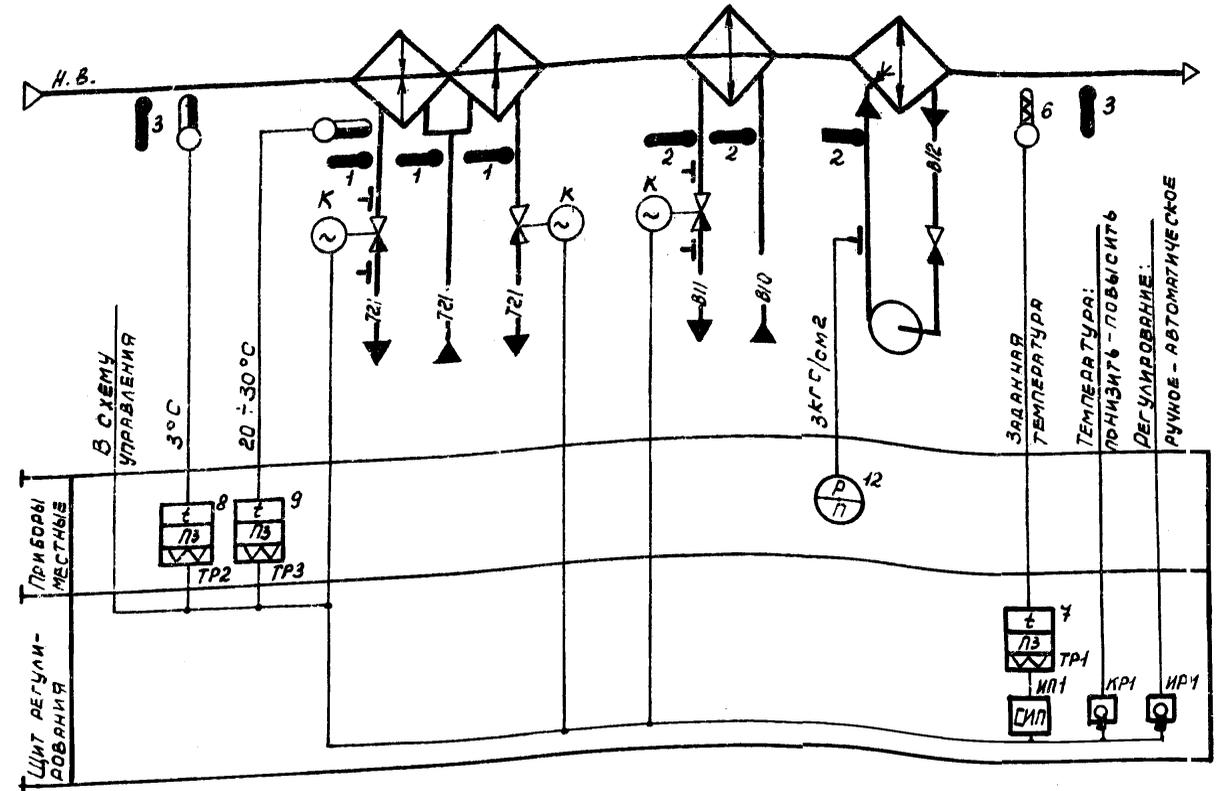
УЗВЛ Р4.7П(Р4.8П) Госстрой СССР

Схема пневматическая при САНТЕХПРОЕКТ

Узел П1-9Э



Узел П1-10Э



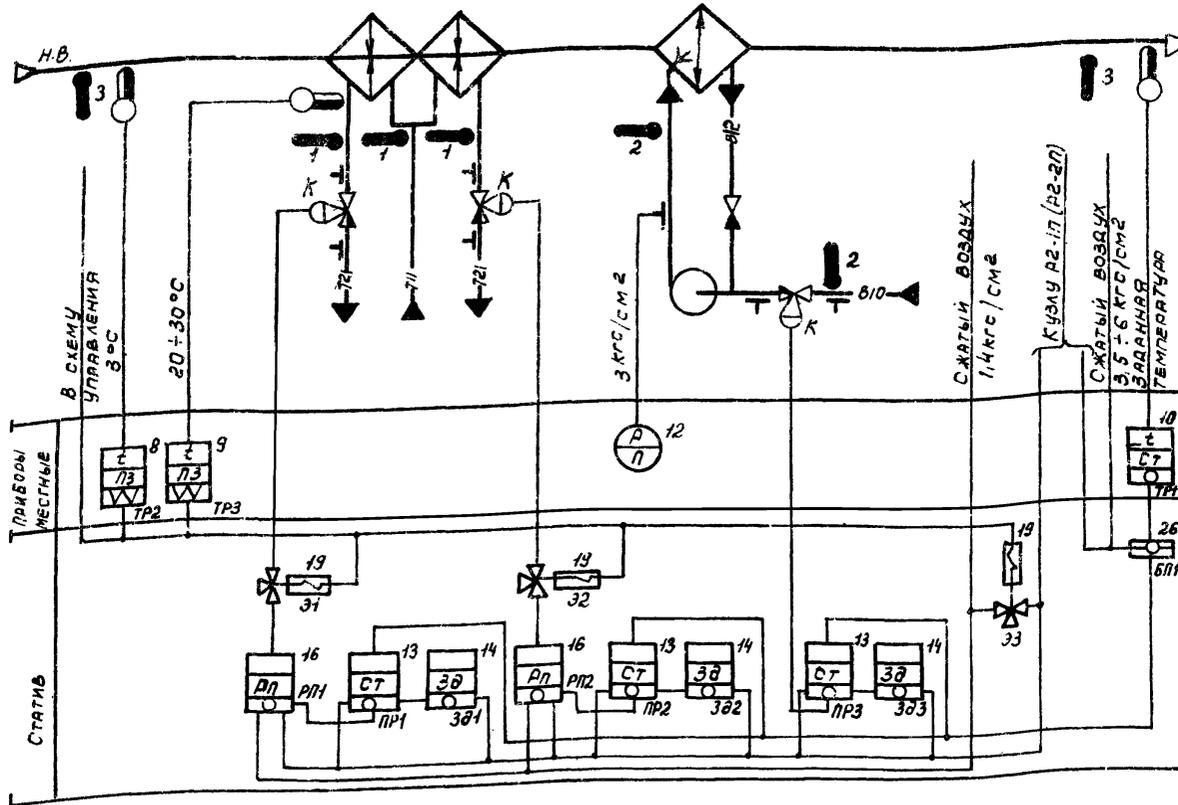
ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ П1-9Э) ИЛИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ (УЗЕЛ П1-10Э) В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ПЕРЕД ВКЛЮ-

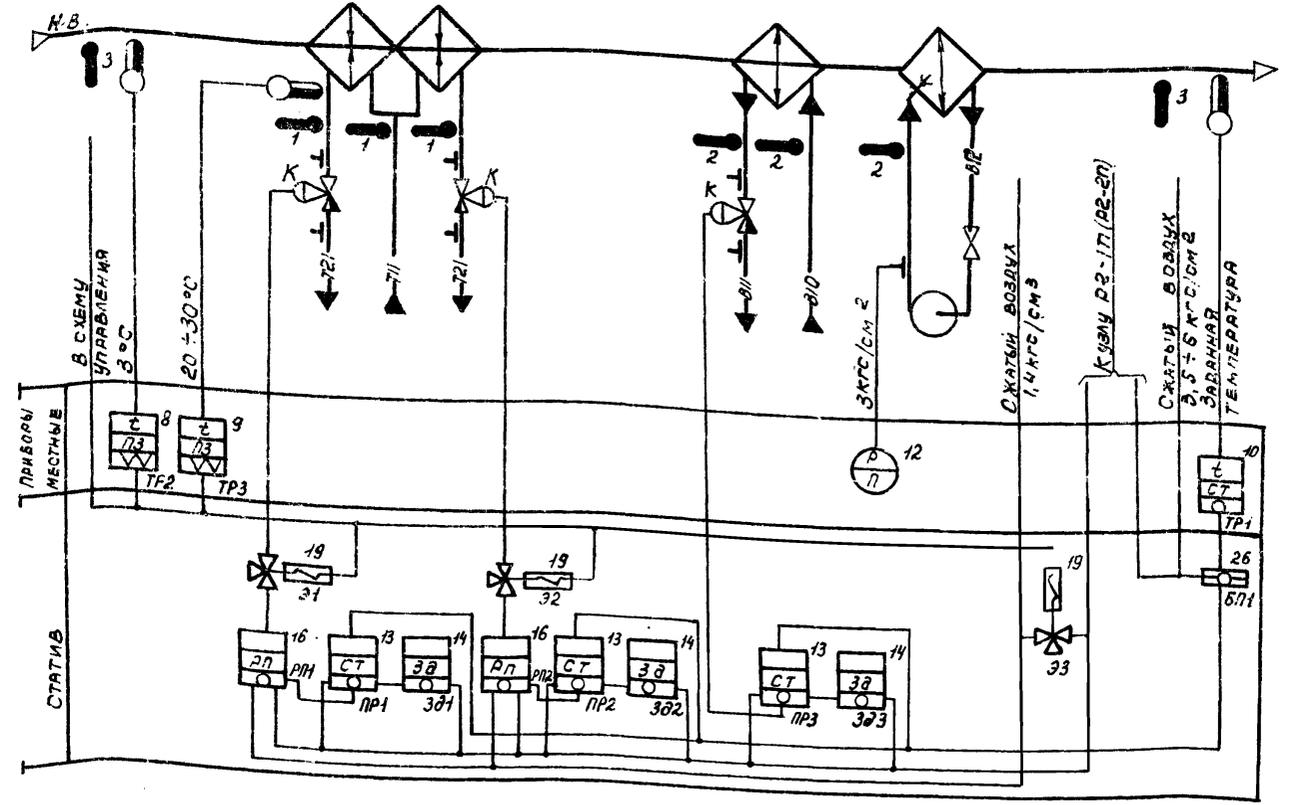
- ЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 3) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
- 5) ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

ИРЧ. ОТГ.	ФИНГЕР	17349-02	23
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	904-02-6	АОВ
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80	
ИНЖЕНЕР	ФУКС	СТРАНА	ЛИСТ
СТ. ТЕХН.	БРИНА	Р	22
Узлы П1-9Э; П1-10Э. СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ.			ГОССТАИ СССР САНТЕХПРОЕКТ

УЗЕЛ Р1-9П



УЗЕЛ Р1-10П



ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

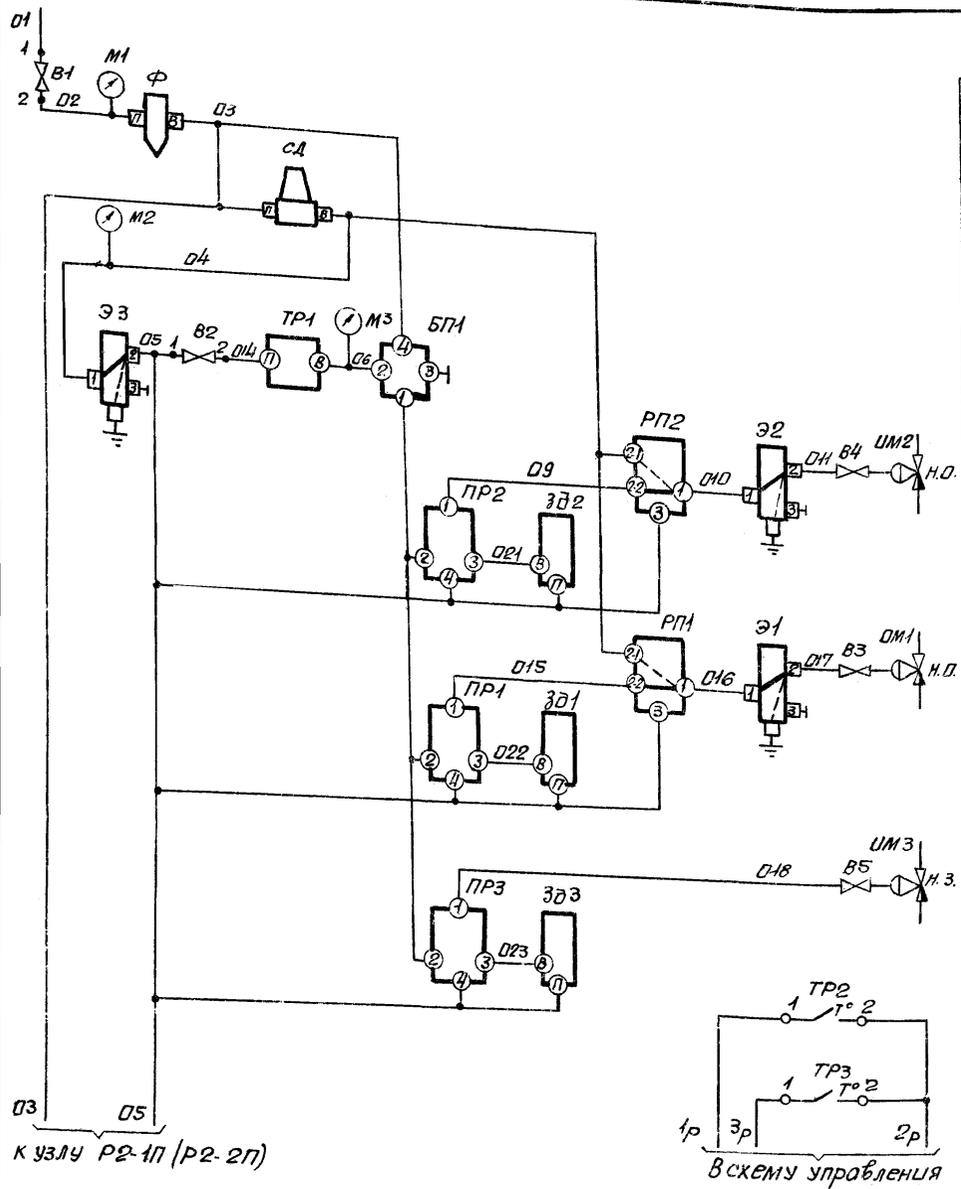
- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ Р1-9П) ИЛИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ (УЗЕЛ Р1-10П) В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНА-

- ГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 3) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
- 5) ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

17349-02

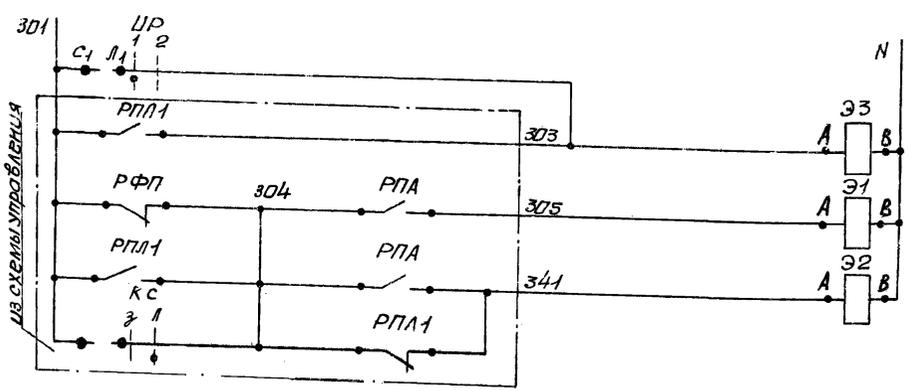
25

НАЧ.ОТД.	ФИНГЕР	Трун			
ГЛ. СПЕЦ.	РУВЧИНСКИЙ	Т.С.			
РУК.ГР.	БРОНШТЕЙН	В.И.			
ИНЖЕНЕР	ПРОБИН	И.			
ТЕХНИК	КОВЗЕВА	К.В.			
			904-02-6 АОВ		
			АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 315 ± КТЦ 80		
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	24	
			Узлы Р1-9П; Р1-10П.		
			СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ		
			ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		



к узлу P2-1П (P2-2П)

Всхему управления



3,5-6 кгс/см²
14 кгс/см²
Питание сжатый воздух

Регулятор температуры "Почки росы".
Клапан на теплоносителе 200 секции воздухоподогревателя I подогрева

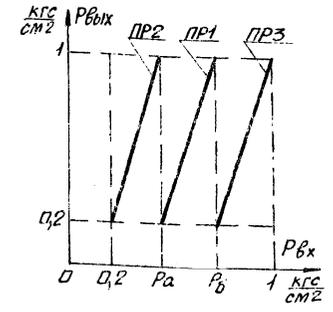
Клапан на теплоносителе 100 секции воздухоподогревателя I подогрева

Клапан на холодной воде

Датчик температуры воздуха перед воздухоподогревателем
Датчик температуры обратного теплоносителя

Питание ~220В
Электромагниты распределителей пневматических

Графики изменения давления



Настройка приборов
Таблица

Уровнение прибора	P _{вык} - K (P _{вх} - P _з) + P ₀			Примечание
	Настройка			
Обозначение прибора	K	P _з	P ₀	значения P _а и P _б выбираются при наладке
ПР1	0,8	P _б + P _а / 2	0,6	
ПР2	0,3	P _а + 0,2	0,6	
ПР3	0,8	1 + P _б / 2	0,6	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3

ТУДЭ-1-2		ТУДЭ-4	
Температура воздуха перед воздухоподогревателем	Температура обратного теплоносителя		
Обозначение цепи	Обозначение цепи		
1-2	1-2		

Узбиратель регулирования ИР

№ пакета	ВПКМ2-10	
	Соединение контактов	решение
I С ₁ П ₁	X	1
II С ₂ П ₂	X	2

* не используется

Позиция на объекте	Наименование	Кол.	Примечание
	Статус		
ПР1... ПР3	Регулятор пневматический пропорциональный ПР2.в ТУ25-02.010781-78	3	
ЗД1... ЗД3	Задатчик управления мощный ПЗД.4 ТУ25-02.380570-76	3	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ 6 ТУ25-02.280565-76	1	
Э1... Э3	Распределитель пневматический 3-х ходовой: 22кч 804бк ТУ26-07.034-76	3	
Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Бойпасная панель дистанционного управления БПД4-А ТУ25-04.2712-75	1	
РП1, РП2	Реле переключения РП2.5 ТУ25-03.1369-72	2	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала $\sigma = 10 \text{ кгс/см}^2$	1	
М2, М3	Шкала $\sigma = 2,5 \text{ кгс/см}^2$	2	
В1	Вентиль запорный муфтабый 15Б зрк. Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмбый ВПД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~ 220В, 10А ГОСТ 16.0526.001-77	1	
	по месту		
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУД.П.М.1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.о.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.о.
ИМ1 ИМ2	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	2	комплектно с клапаном н.о.
ИМ3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном н.з.
В3... В5	Вентиль диафрагмбый ВПД-4 Ду4 ТУ26-07.1085-74	3	

17349-02 26

904-02-6 А08

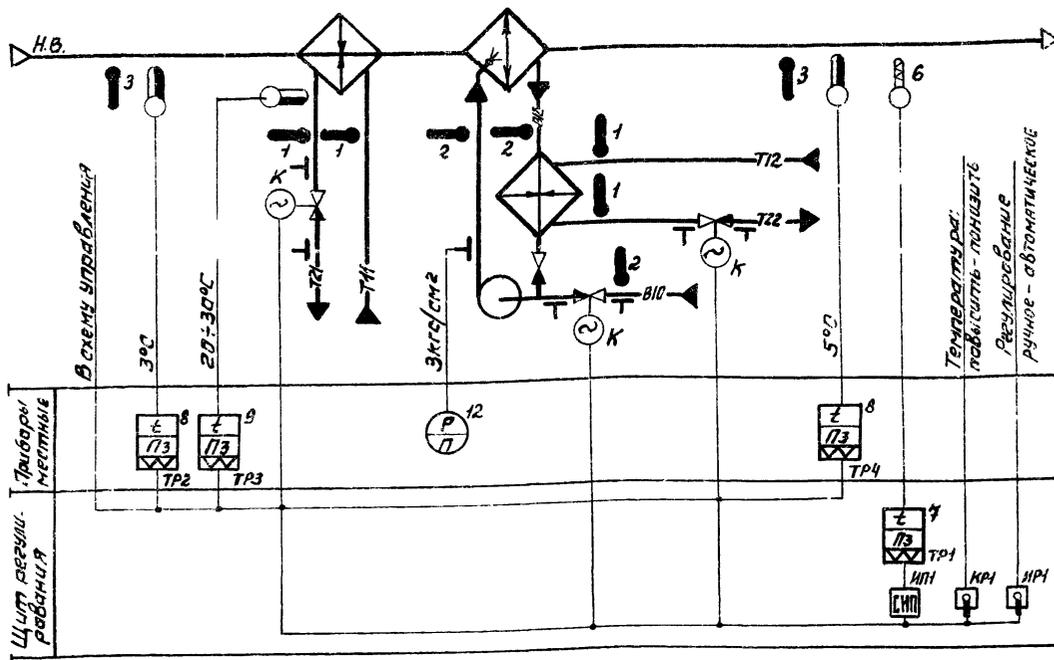
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦЗ1,5-КТЦЗ80

Исполнители: Фунгер, Рубиш, Бранш, Фукс, Ерина

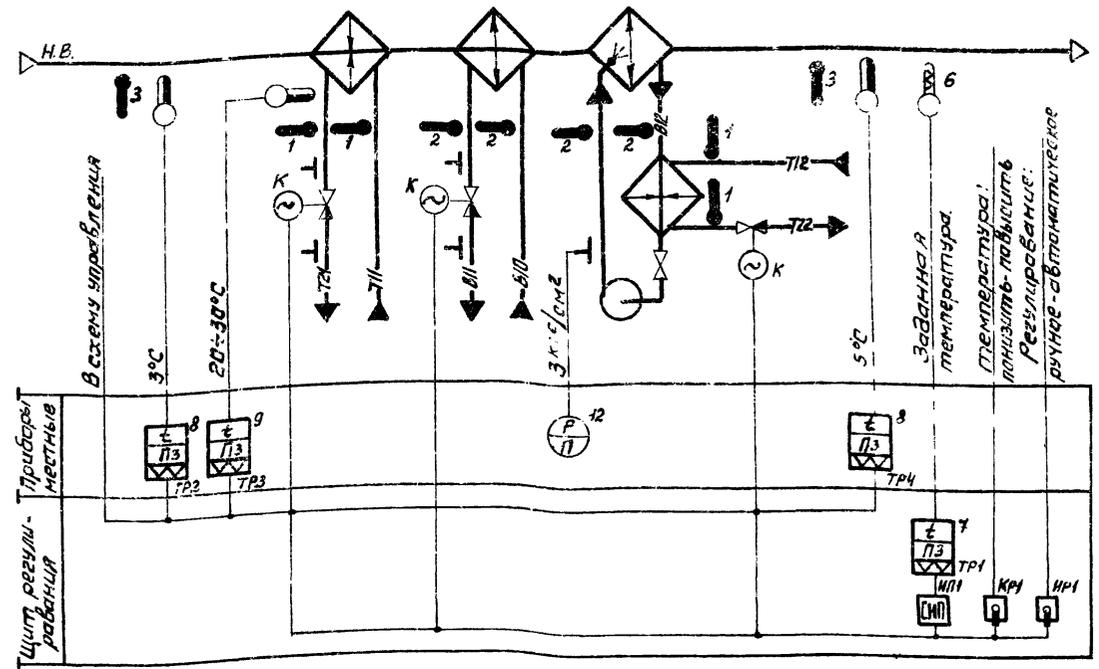
Стандарт: Р 25

Узел ПР1-9П (Р1-10П) Схема пневматическая

Узел Р4-11Э



Узел Р4-12Э



Предусматривается:

- 1) регулирование температуры „точки росы“ изменением:
 - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
 - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р4-11Э) или воздухоохладителя (узел Р4-12Э) 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.

17349 - 02

27

Нач. отд.	Фингер	Томск	
Гл. спец.	Рубицкий	Томск	
Рук. гр.	Бронштейн	Томск	
Инжен.	Фукс	Томск	
Ст. техн.	Лисикина	Томск	

904-02-6 АОВ

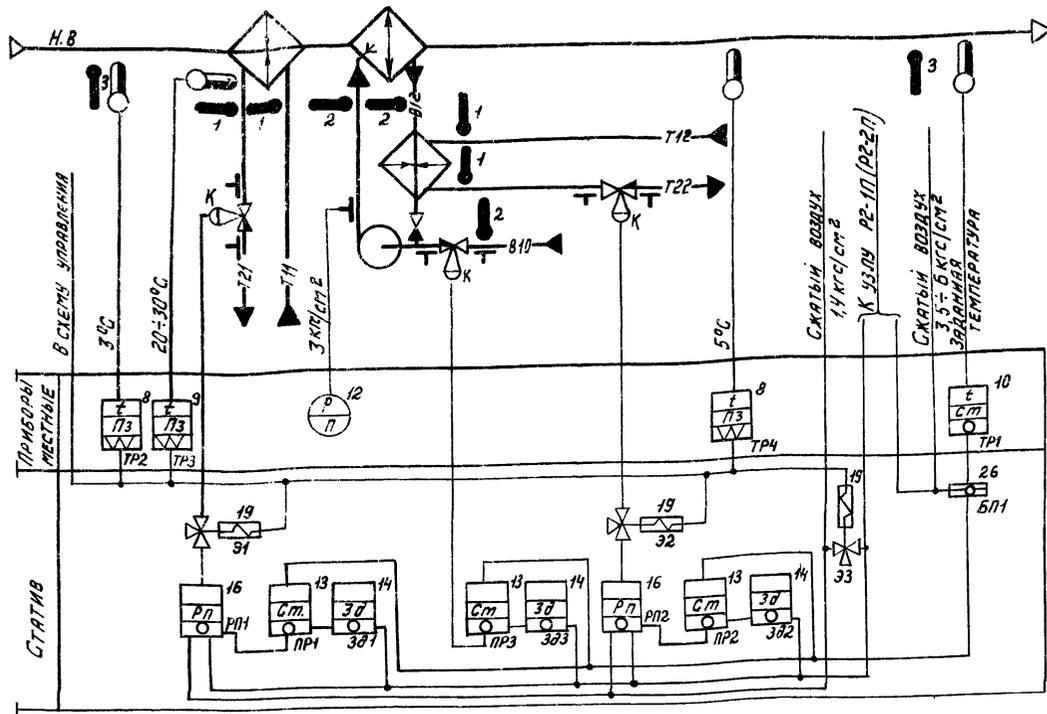
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 - КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

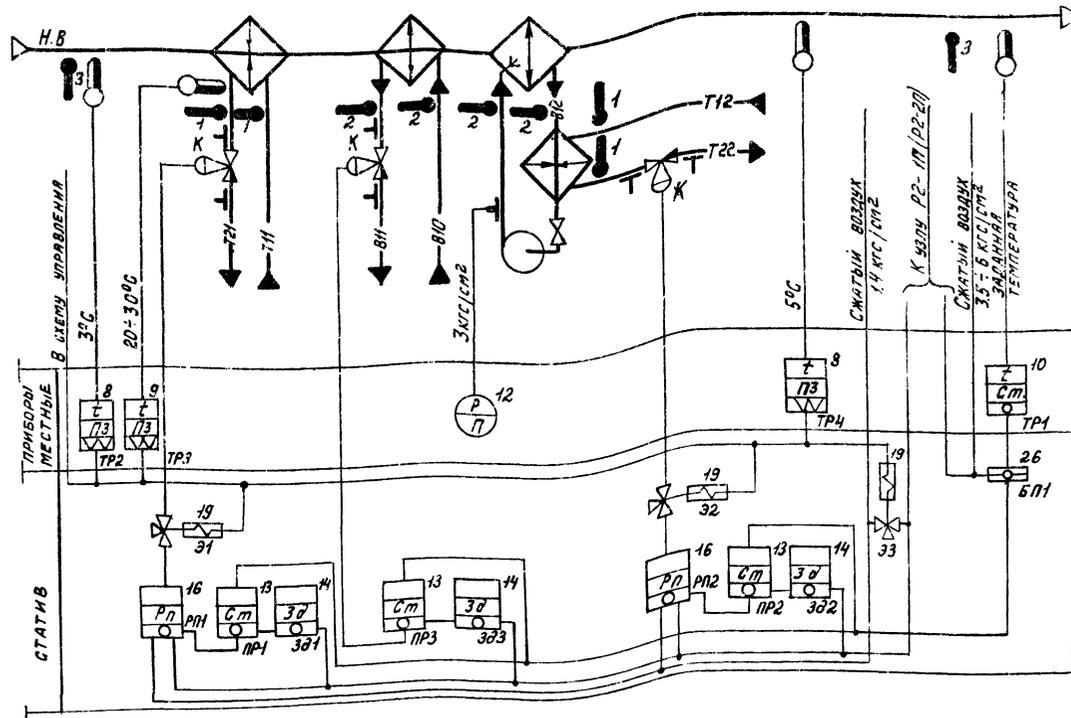
Узлы Р4-11Э, Р4-12Э
Схемы функциональные

Госстрой ССР
САНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-11П



Узел Р1-12П



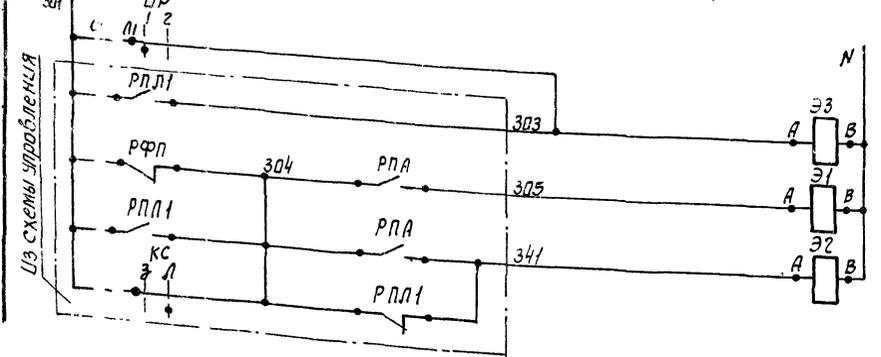
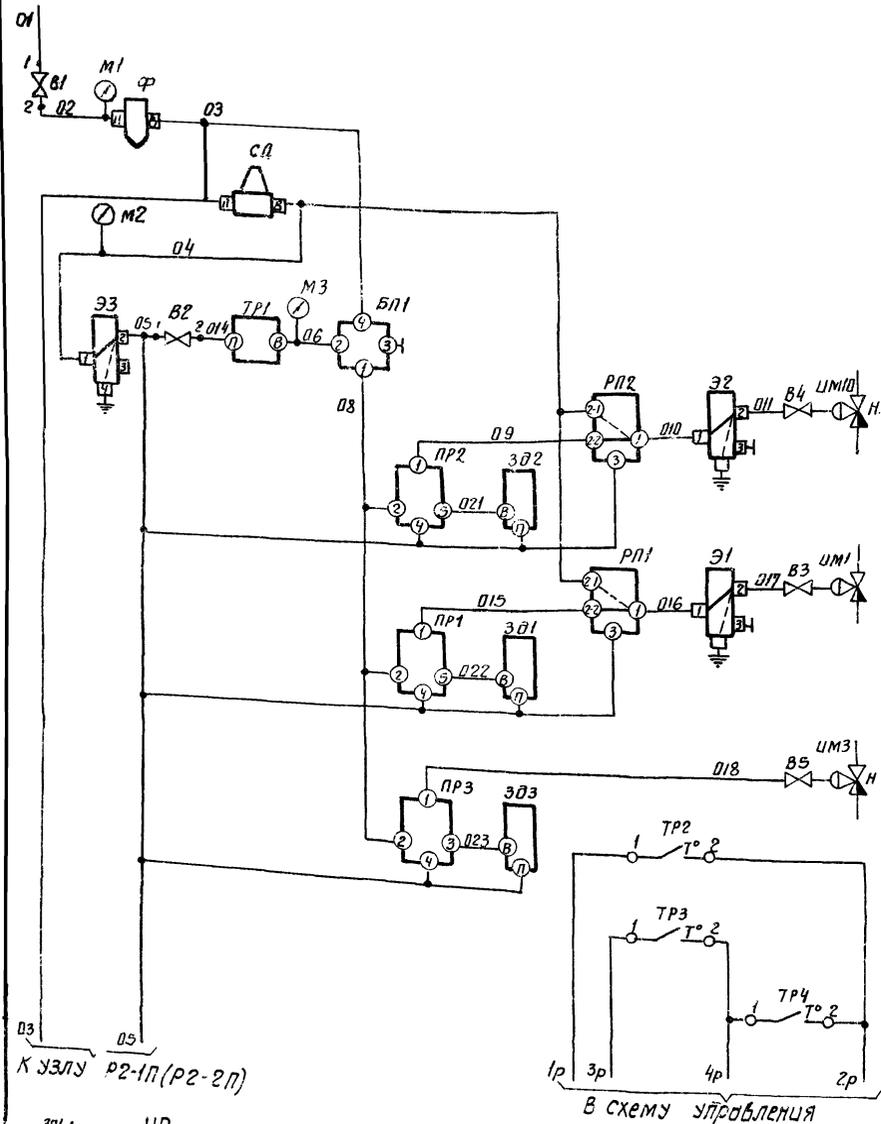
Предусматривается:

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „точки росы“ изменением:
 - теплопроизводительности воздухонагревателя I подогрева и теплопреобразователя камеры орошения в холодный период года;
 - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-11П) или воздухоохладителя (узел Р1-12П) 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 ЗАМЕРЗАННЯ
5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ.

17349-02

29

НАЧ.ОТД. ФИНТЕР	И.П. СПЕЦ. РУССУНСКИЙ	РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	ИНЖЕН. ПРОБИН	ТЕХНИК. КОБЗЕВА	904-02-6 А0В	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3.15-КТЦ 8.0	СТАНДА ЛИСТ ЛИСТОВ
							Р 28
					Узлы Р1-11П, Р1-12П	СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. МОСКВА



3,5-6 кгс/см²
1,4 кгс/см²
Питание
сжатым воздухом

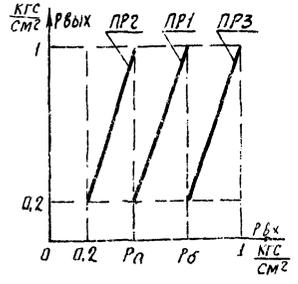
Регулятор температуры, точки росы.
Клапан на теплоноситель радиатора камеры прошения
Клапан на теплоноситель воздухо-нагревателя I подогрева

Клапан на холодной воде

Датчик температуры воздуха перед воздухоподогревателем
Датчик температуры обратного теплоносителя воздухоподогревателя
Датчик температуры воздуха за камерой прошения

Питание ~220В
Электромагниты распределителей пневматических

Графики изменения давления



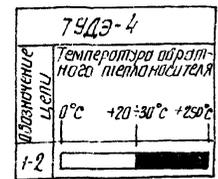
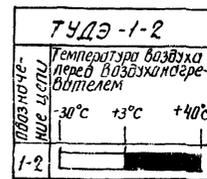
Настройка приборов

Таблица

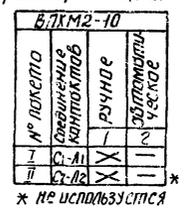
Устройство прибора	Настройка			Примечание
	К	Р _з	Р _о	
РП1	0,8 Р _б -Р _а	Р _б +Р _а 2	0,6	Ра и Рб выбираются при наладке
РП2	0,8 Р _а -0,2	Р _а +0,2 2	0,6	
РП3	0,8 1-Р _б	1+Р _б 2	0,6	

Диаграммы замыкания контактов

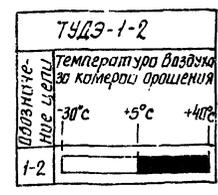
Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3



Циклотермостат регулирования ЦР



Датчик температуры ТР4



Наименование	Кол.	Примечание
Статус		
РП1...РП3 Регулятор пневматический пропорциональный РП2.8	3	ТУ25-02.010781-78
В1...В33 Вентиль управляемый мощным РП3Д.4	3	ТУ25-02.380570-76
СД Стабилизатор давления воздуха СДВ 6	1	ТУ25-02.280656-76
Э1...Э3 Распределитель пневматический Э ³ х водо-возд 22кх 8015к	3	ТУ26-07.034-76
Ф Фильтр воздуха Ф36-02	1	ТУ25-022280666-76
БП1 Байпасная панель дистанционного управления ВДУ-А	1	ТУ25-04.2712-75
РП1, РП2 Реле переключения РП2.5	2	ТУ25-03.1389-72
Манометры МТ-Э		ТУ25-0272-75
М1 Шкала 0-10 кгс/см ²	1	
М2; М3 Шкала 0-2,5 кгс/см ²	2	
В1 Вентиль запорный муфтавыи 1563рк, Ду 15	1	ГОСТ 9086-74
В2 Вентиль диафрагмавыи ВД-4; Ду 4	1	ТУ26-07.1085-74
ЦР Пакетный выключатель ВЛХМ2-10 ~220В, 12А	1	ОСТ 16.0.526.001-77
По месту		
ТР1 Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1	1	ТУ25-02.1297-74 прямого действия
ТР2; ТР4 Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2	2	ТУ25-02.1074-75 контакт н.д.
ТР3 Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4	1	ТУ25-02.1074-75 контакт н.д.
ИМ1, ИМ2 Мембранный исполнительный механизм	2	ГОСТ 9887-70 клапанам н.д.
ИМ3 Мембранный исполнительный механизм	1	ГОСТ 9887-70 клапанам н.д.
В3...В5 Вентиль диафрагмавыи ВД-4; Ду 4	3	ТУ26-07.1085-74

17349-02 30

904-02-6 А06

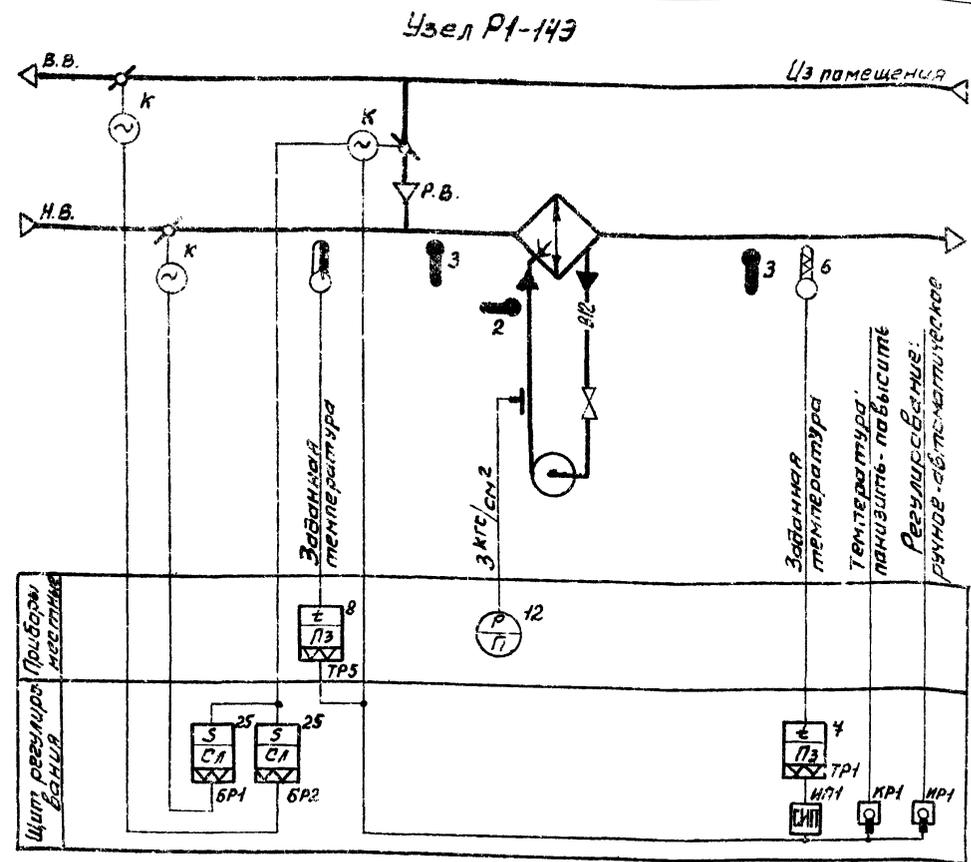
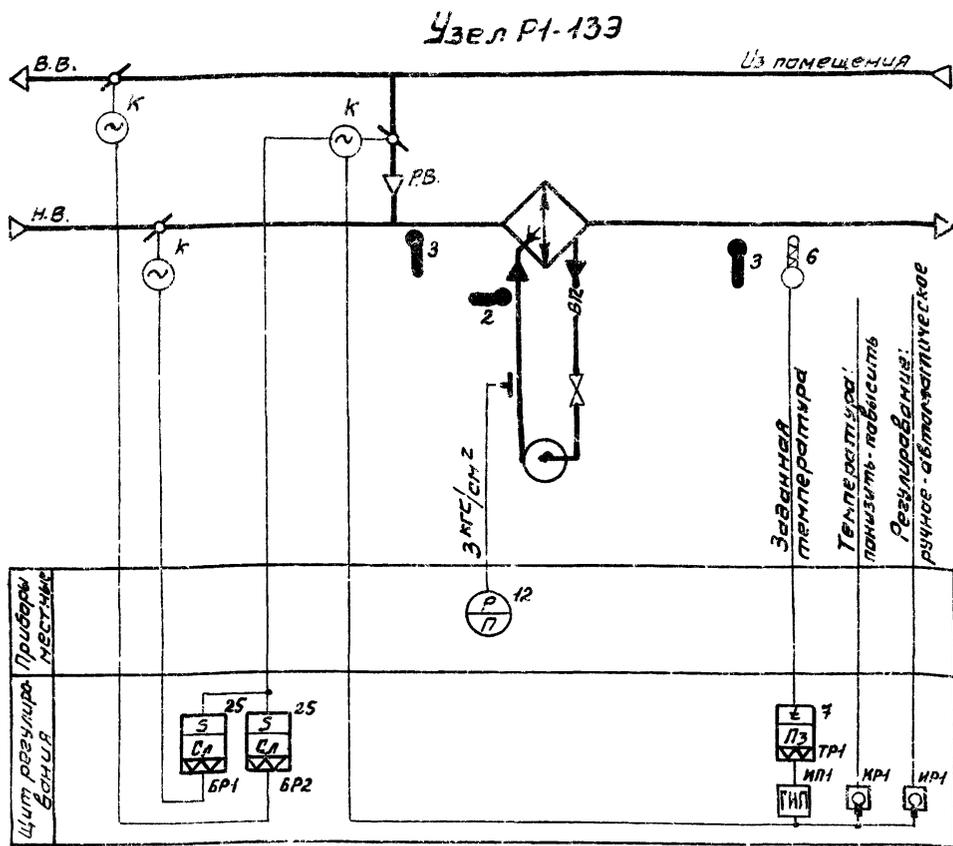
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 315-КТ480

Инженер Фукс
Ст. техн. Грина

стадия Лист 29 Листов

Узел Р1-1П(Р1-12П)
Схема пневматическая прик.
Исполнительная

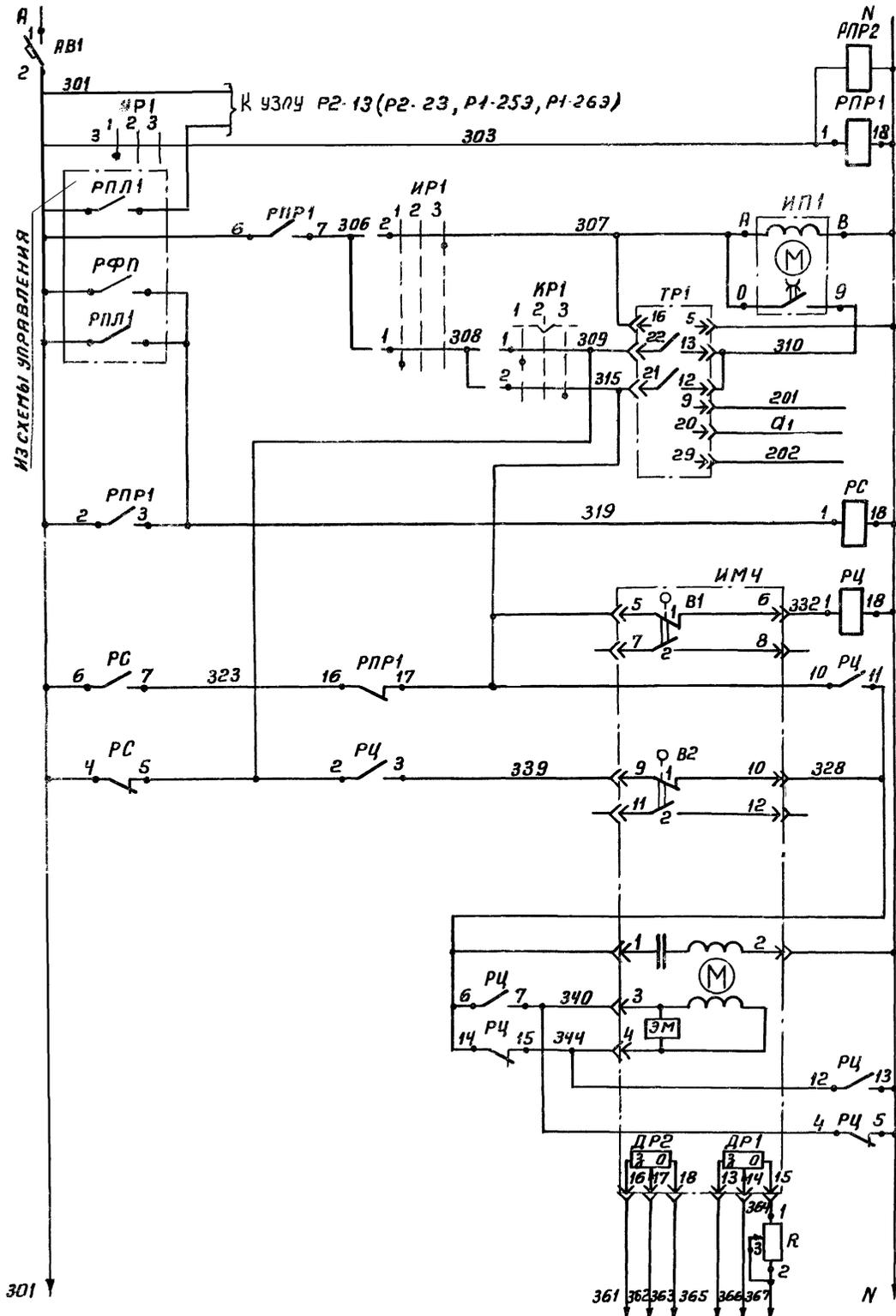
Госстроя СССР
САНТЕХПРОЕКТ



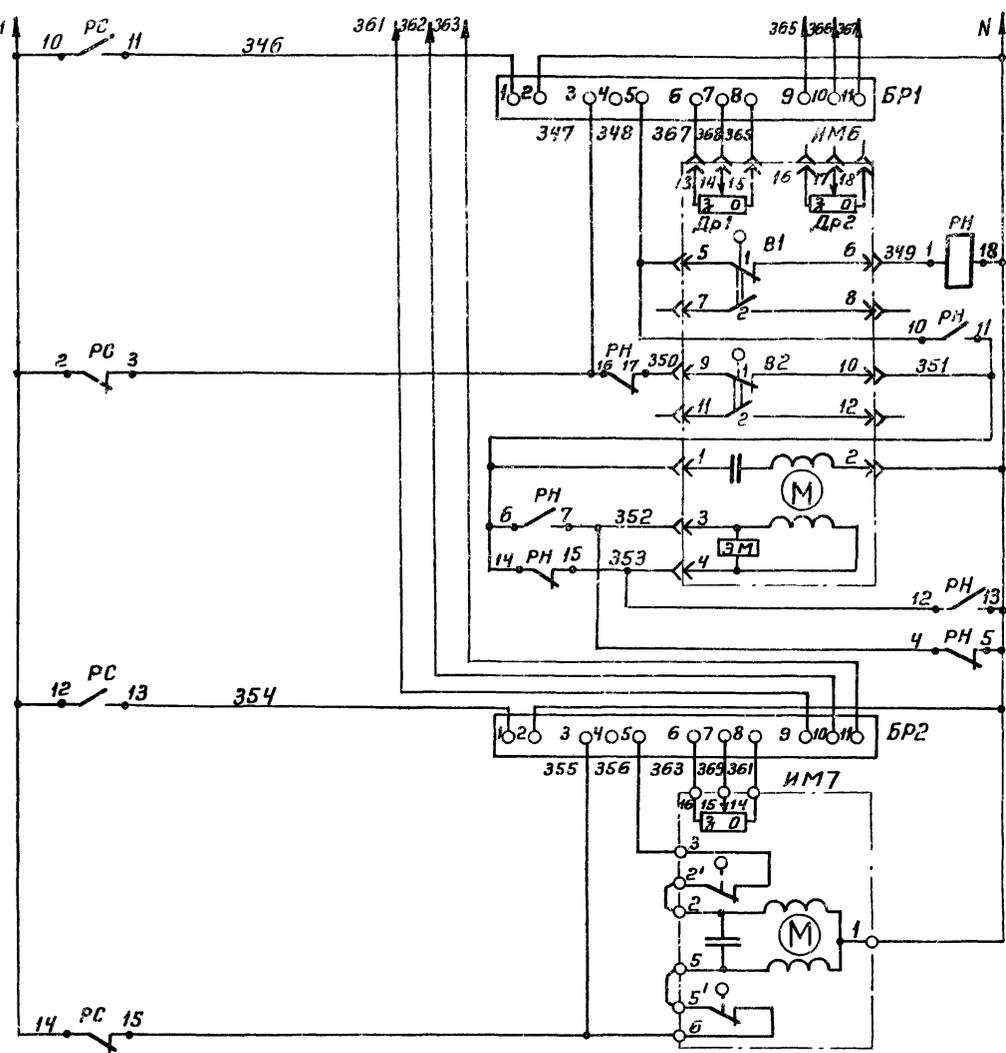
Предусматривается:

- 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 Р1-143)
- 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	Инж.	17349-02	31
Гл. спец.	Рубинский	Инж.		
Рук. работ.	Боронштейн	Инж.		
Инжен.	Фукс	Инж.		
Ст. тех.	Ерина	Инж.		
904-02-6 АОВ				
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ315-КТЦ80			Стадия	Лист
			Р	30
Узлы Р1-133; Р1-143 Схемы функциональные			ГОСТРОС СССР САНТЕХПРОЕКТ	



ПИТАНИЕ
 ~ 220 В
 РЕЛЕ
 ПРОМЕЖУ-
 ТОЧНОЕ
 СТУПЕН-
 ЧАТЫЙ
 ИМПУЛЬСНЫЙ
 ПРЕРЫВАТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ
 ВЫШЕ
 НОРМЫ
 НИЖЕ
 НОРМЫ
 К ТЕРМО
 МЕТРУ
 СОПРО-
 ТИВЛЕНИЯ
 РЕГУЛЯТОР
 ТЕМПЕРАТУРЫ
 ТОЧКИ РОСЫ
 РЕЛЕ ПРО-
 МЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫ-
 ТИЕ
 ЗАКРЫ-
 ТИЕ
 ОБМОТ-
 КА
 ВОЗБУЖ-
 ДЕНИЯ
 ОБМОТ-
 КА
 УПРАВ-
 ЛЕНИЯ
 РЕОСТА-
 ТЫ ОБ-
 РАТНОЙ
 СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ
 САННОРМЫ
 НАРУЖНОГО
 ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ
 РЕЛЕ
 РЕОСТАТЫ
 ОБРАТ-
 НОЙ
 СВЯЗИ
 ОТКРЫ-
 ТИЕ
 ЗАКРЫ-
 ТИЕ
 ОБМОТКА
 ВОЗБУЖ-
 ДЕНИЯ
 ОБМОТКА
 УПРАВ-
 ЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ
 РЕЛЕ
 РЕОСТАТ
 ОБРАТ-
 НОЙ
 СВЯЗИ
 ОТКРЫ-
 ТИЕ
 ЗАКРЫ-
 ТИЕ
 КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА

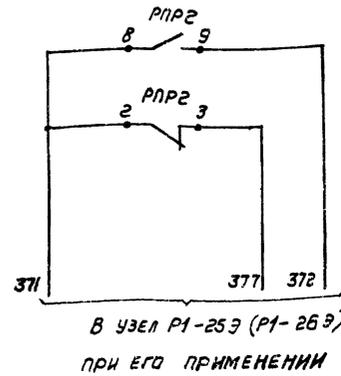
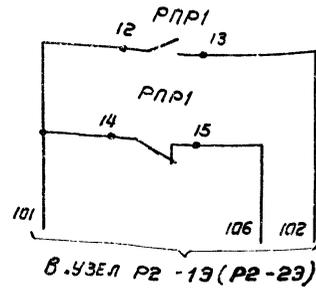
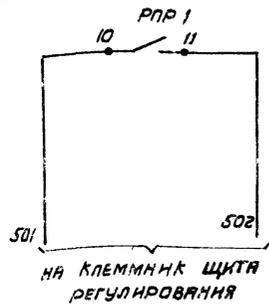
301

ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

17349-02

32

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР	С.М.	904-02-6 АОВ АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80 СТАНДАРТ ЛИСТОВ	ГОССТРОМ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА
ГЛАВ. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ	С.М.		
РУК. ГР. БРОНШТЕЙ	С.М.		
ИНЖ. СМЕРНОВА	С.М.		
СТ. ТЕХН. ЛИСКИНА	С.М.		
УЗЕЛ Р1-133 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ РЕГУЛИ- РОВАНИЯ (НАЧАЛО)		Р 31	



ДИАГРАММЫ ЗАМКНИВАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1

РТ-3							
ОБЪЯВЛЕН. МНЖ ЦЕ ПИ	ТЕМПЕРАТУРА „ТОЧКИ РОСТ“						
	0°C						
13-22	<table border="1"> <tr> <td>НИЖЕ</td> <td>ПОСРЕДИ</td> <td>ВЫШЕ</td> </tr> <tr> <td>ПЛОТНО</td> <td>ПЛОТНО</td> <td>ПЛОТНО</td> </tr> </table>	НИЖЕ	ПОСРЕДИ	ВЫШЕ	ПЛОТНО	ПЛОТНО	ПЛОТНО
НИЖЕ	ПОСРЕДИ	ВЫШЕ					
ПЛОТНО	ПЛОТНО	ПЛОТНО					
12-21	<table border="1"> <tr> <td>НИЖЕ</td> <td>ПОСРЕДИ</td> <td>ВЫШЕ</td> </tr> <tr> <td>ПЛОТНО</td> <td>ПЛОТНО</td> <td>ПЛОТНО</td> </tr> </table>	НИЖЕ	ПОСРЕДИ	ВЫШЕ	ПЛОТНО	ПЛОТНО	ПЛОТНО
НИЖЕ	ПОСРЕДИ	ВЫШЕ					
ПЛОТНО	ПЛОТНО	ПЛОТНО					

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

УП 5311 - С225				
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ	ОТКЛЮЧ. ЧЕНО	АВТОМАТИЧ. ЧЕСКОЕ
		1	2	3
И	1	л	л	л
II	2	л	л	л
И	3	л	л	л
II	4	л	л	л

Ключ регулирования КР1

УП 5311 - Я 225					
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	ПОНИЖ. ЗИТЬ	ОТКЛЮЧ. ЧЕНО	ПОВЫШ. СИТЬ	*
		1	2	3	
И	1	л	л	л	
II	2	л	л	л	
И	3	л	л	л	
II	4	л	л	л	

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

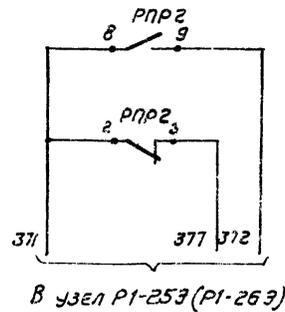
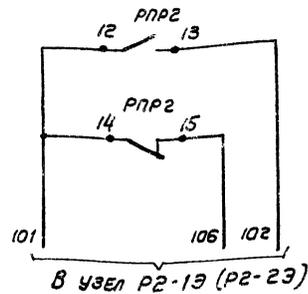
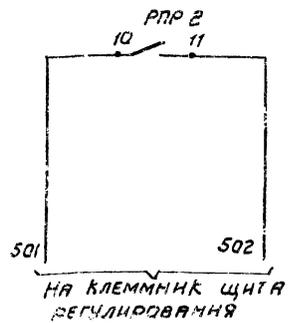
Исполнительный механизм ИМ4 (ИМБ)

МЭ0 - 4		ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
ОБЪЯВЛЕН. МНЖ ЦЕ ПИ	№ КОН. ТАКТА	откр.	закр.
		В1	1
	2	ПЛОТНО	ПЛОТНО
В2	1	ПЛОТНО	ПЛОТНО
	2	ПЛОТНО	ПЛОТНО
В3	1	ПЛОТНО	ПЛОТНО
	2	ПЛОТНО	ПЛОТНО
В4	1	ПЛОТНО	ПЛОТНО
	2	ПЛОТНО	ПЛОТНО

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ 25-02.20214-78	1	
РПР1, РПР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЗ-21-543; ~220В; 43-4Р ТУ 16-523457-74	5	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ 25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИЛ-01М ТУ 50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20 2000М ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-Я225 ТУ 16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП 5311 - С225 ТУ 16 - 524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АВ3-МУ3; ~220В Jн=16А; Jотс=1,3А ТУ 16-522.110-74	1	
По месту			
ИМБ, ИМБ	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ 25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМТ	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ 1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ

НАЧ. ОТД. ФИНГЕР (Иванов)	17349-02	33
ГЛ. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ (Иванов)	904-02-6 А08	
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН (Иванов)	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТИЗ15 - КТЧ 80	
И.Н.К. СМЯКОВА (Иванов)		
СТ. ТЕХН. ЛИСИКИНА (Иванов)		
	СТАДИА ЛИСИКИНА	ИЛАСИКИНА
	Р 32	
	УЗЕЛ P1-133	ГОССТРОИ СССР
	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	САИТЕХПРОЕКТ
	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ	



ДИАГРАММЫ ЗАМКЯНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1

ТР-3		ТЕМПЕРАТУРА "ТОЧКИ РОСЫ" 0°C		+40°C	
ОБЪЯВЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕПИ	13-22	АНЖЕ ПОРАТИ		ВБЩЕ ТАРТИ	
	12-21				

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5

ТУДЭ-1-2		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА		+40°C	
ОБЪЯВЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫЕ ЦЕПИ	1-2	СРАЖИ-НАИ			

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП5311-С225		
		РУЧНОЕ	ОТКЛЮ-ЧЕНО	АВТОМА-ТИЧЕСКОЕ
		1	2	3
I	1 2	×		
II	3 4	×		×

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4 (ИМ6)

МЭО-4		ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
ОБЪЯВЛЕНИЕ КОМАНДЫ ВЫКЛЮЧ.	№ КОН-ТАКТА	ОТКР.	ЗАКР.
		81	1
	2		
82	1		
	2		
83	1		
	2		
84	1		
	2		

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП5311-А225		
		ПОЛИ-ЗИТЬ	ОТКЛЮ-ЧЕНО	ПОВАВ-СЯТЬ
		-45°	+0°	+45°
I	1 2	×		
II	3 4	×		×

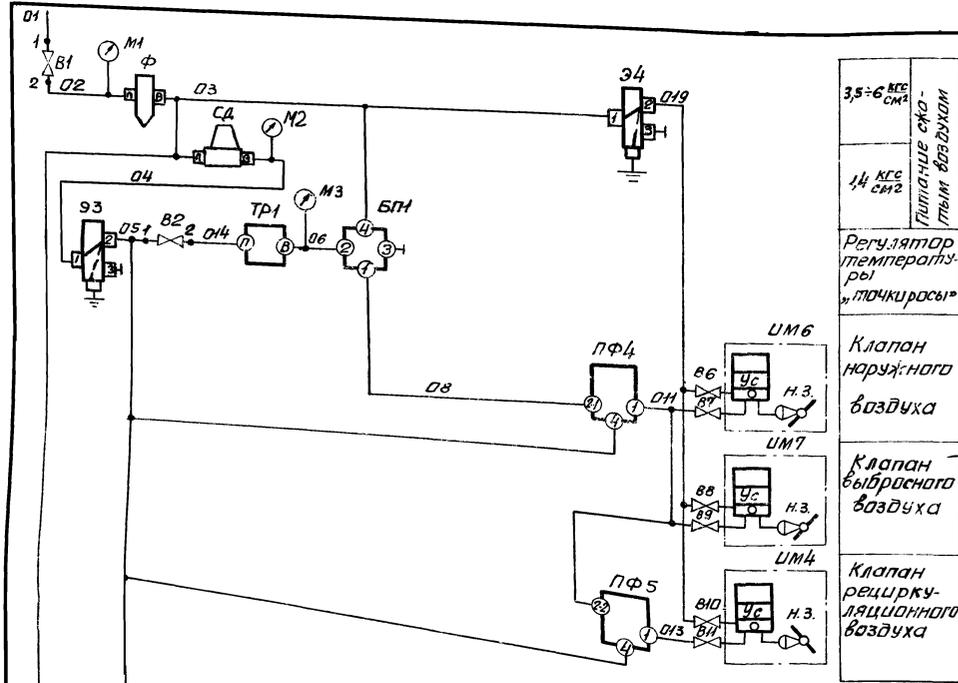
* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИ-ОННЫЕ ОБОЗНА-ЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ 25-02.20214-78	1
РПР1, РПР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	
РР, РН, РС	ПЗ-21-5УЗ; ~220В; 4з+4р	
РЧ	ТУ 16-523457-74	6
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ 25-15.531-73	2
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ 50.108-77	1
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННОЙ РЕГУЛИРУЕ-МЫЙ ПЗВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ 16-624.074-75	1
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ 16-524.074-75	1
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АВ3-МУЗ; ~220В, Iн=1,6А; Iотс=1,37А; ТУ 16-52 110-74	1
	ПО МЕСТУ	
ТР5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТ-РИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ 23-02.1074-75	1 КОНТАКТ Н.О
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-4/25-0,25Р ТУ 25-02.1401-74	2 КОМПЛЕКТНО С ВОЗ-ДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-0,63/63-0,25 ТУ 1-01.0321-75	1 КОМПЛЕКТНО С ВОЗ-ДУШНЫМ КЛАПАНОМ

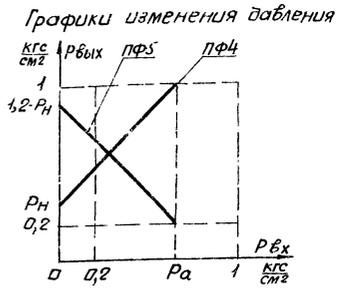
17349-02

35

ИИ. ОЗД.	ФИНГЕР	Лист		904-02-6 А08
ИЛ. СПЕЦ.	РУВИНСКИЙ	Лист		
РИК. ГР.	БРОШТЕЙН	Лист		
ИИ.К.	СМИРНОВА	Лист		
СТ. ИИ.К.	ЕРЯНА	Лист		
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80
				Стандия Лист Листов
				Р 34
				УЗЕЛ Р1-143 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВА-
				ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ



3,5 ÷ 6 кгс/см ²	Питание сжатый воздух
1/4 кгс/см ²	
Регулятор температуры "точка росы"	
Клапан нагревающего воздуха	
Клапан выхлопного воздуха	
Клапан рециркуляционного воздуха	



Настройка приборов

Таблица

Обозначение прибора	Настройка		Примечание
	Рвх	Рс	
ПФ4	0	Рн	1) Рн - давление, соответствующее санитарной норме нагревающего воздуха 2) Pa = + Рн
ПФ5	0	1,2	

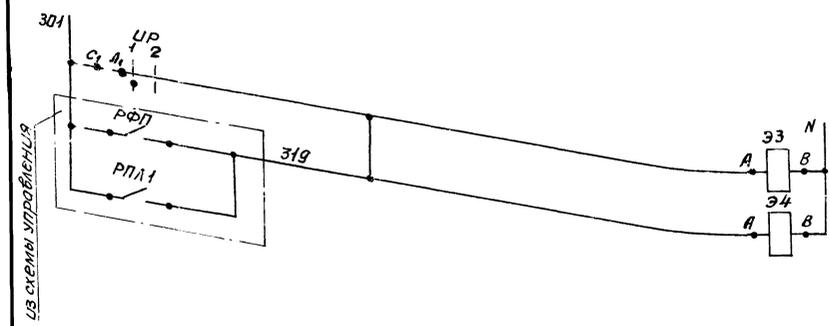
Диаграмма замыкания контактов

Избиратель регулирования

Наименование	ВПКМ2-10	
	селективные контакты	ручное переключение
I	X	-
II	X	-

* не используется

к узлу Р2-1П (Р2-2П, Р1-25П, Р1-26П)



Питание ~ 220В
Электромагниты распределителей пневматических

Наименование	Ком.	Примечание
Статус		
ПФ4, ПФ5		Прибор алгебраического суммирования
ПФ1	2	ТУ 25-02.04.0628-77
Э3, Э4		Распределитель пневматический 3х ходовой 22х480гк ТУ 26-07.034-76
СА		Стабилизатор давления воздуха САВ-25 ТУ 25-02.280656-76
Ф	1	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ 25-02.280666-76
БП1	1	Безопасная панель дистанционного управления БП1У-А ТУ 25-04.2720-75
Манометры МТ-2		ТУ 25.02.72-75
М1	1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²
М2, М3	2	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²
В1	1	Вентиль запорный муфтовый 15Б Зрк; Ду15 ГОСТ 9086-74
В2	1	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4 ТУ 26-07.1085-74
УР	1	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~ 220В, 10А, ГОСТ 16.0526.001-77
По месту		
ТР1	1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М1 ТУ 25-02.1297-74
ИМ4, ИМ6		Мембранный исполнительный комплектно
ИМ7	3	механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером
В6...ВН	6	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4 ТУ 26-07.1085-74.

47344-07 37

904-02-6 А08

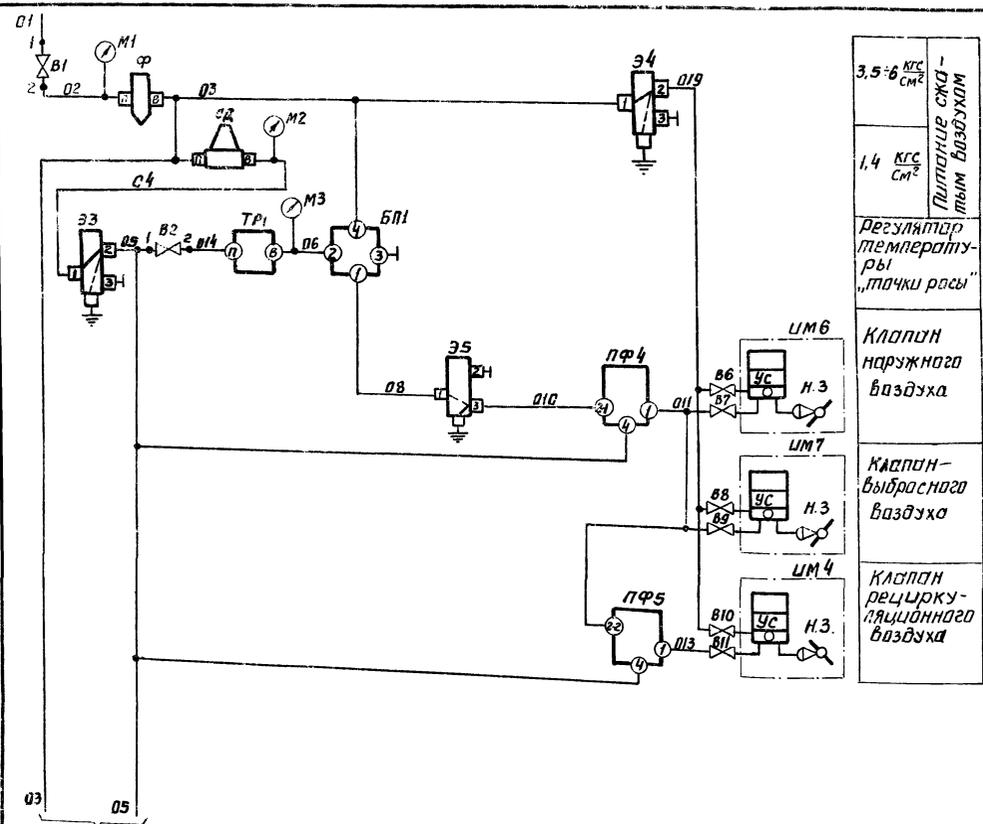
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ.31.5 ÷ КТЦ.80

стандарт Лист Листов

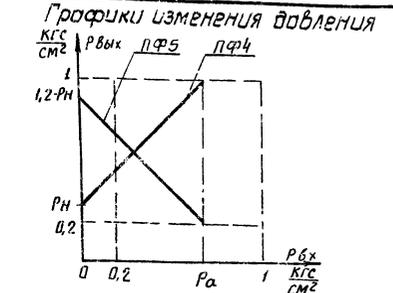
Р 36

Узел Р1-13П

Схема пневматическая прив. САИТЕХПРОЕКТ



- 3,5 ÷ 6 кгс/см² ПЛАСТИКОВЫЙ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ
- 1,4 кгс/см² Регулятор температуры "точка росы"
- Клапан наружного воздуха
- Клапан выхлопного воздуха
- Клапан рециркуляционного воздуха



Настройка приборов

Таблица

Уравнение прибора	Настройка		Примечание
	Pc1	Pc2	
ПФ4	0	Pн	1) Pн - давление, соответствующее санитарной норме наружного воздуха;
ПФ5	0	1,2	2) Pа = 1 - Pн

Диаграммы замыкания контактов

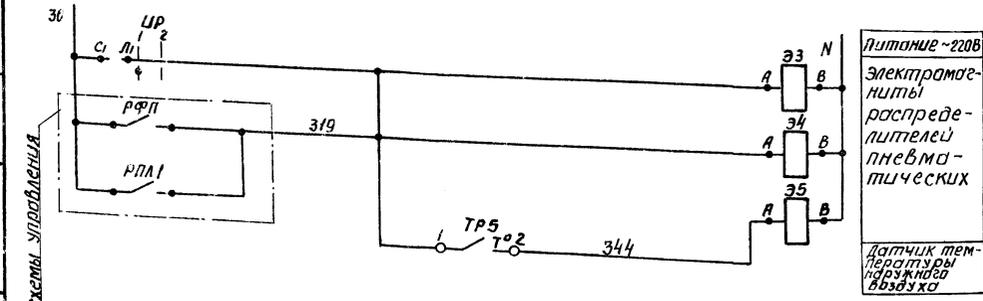
Устройство регулирования ИР Датчик температуры ТР5

ВПКМ2-10			
Метка	Сигнальные контакты	ручные	автоматическое
1	С-Д	X	-
2	С-Д	X	-

* не используется

ТУДЭ-1-2	
Область применения	Температура наружного воздуха
1-2	-30°C

К УЗЛУ Р2-1П(Р2-2П; Р1-25П(Р1-26П))



- Литание ~220В
- Электромагниты распределителей пневматических
- Датчик температуры ТР5

Наименование	кол.	Примечание
<u>Статив</u>		
ПФ4, ПФ5	2	Прибор алгебраического суммирования ПФ 1.1 ТУ25-02.040628-77
Э3, Э4	3	Распределитель пневматический Э5 3хходовый 22кх 8018х ТУ26-07.034-76
СД	1	Стабилизатор давления воздуха СДВ 25 ТУ25-02.280656-76
Ф	1	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ25-02.280666-76
БП1	1	Безопасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75
М	1	Манометры МТ-25 ТУ25-02.72-75
М1	1	Шкала $\Delta \div 10 \text{ кгс/см}^2$
М2, М3	2	Шкала $\Delta \div 2,5 \text{ кгс/см}^2$
В1	1	Вентиль запорный муфтовый 15 ВЗрк, Ду 15 ГОСТ 9888-74
В2	1	Вентиль диафрагмовый ВВД-4, Ду 4 ТУ26-07.1085-74
ИР	1	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~220 В; 10А; ОСТ 16.0.526.001-77
<u>По месту</u>		
ТР1	1	Устройства терморегулирующее пневматическое ТУДЛ-М1 ТУ25-02.1297-74
ТР5	1	Устройства терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75
ИМ4, ИМ6	3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером
В6...В8	6	Вентиль диафрагмовый ВВД-4 Ду 4 ТУ 26 - 07.1085-74

17349-02 38

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Студия Лист Листов

Р 37

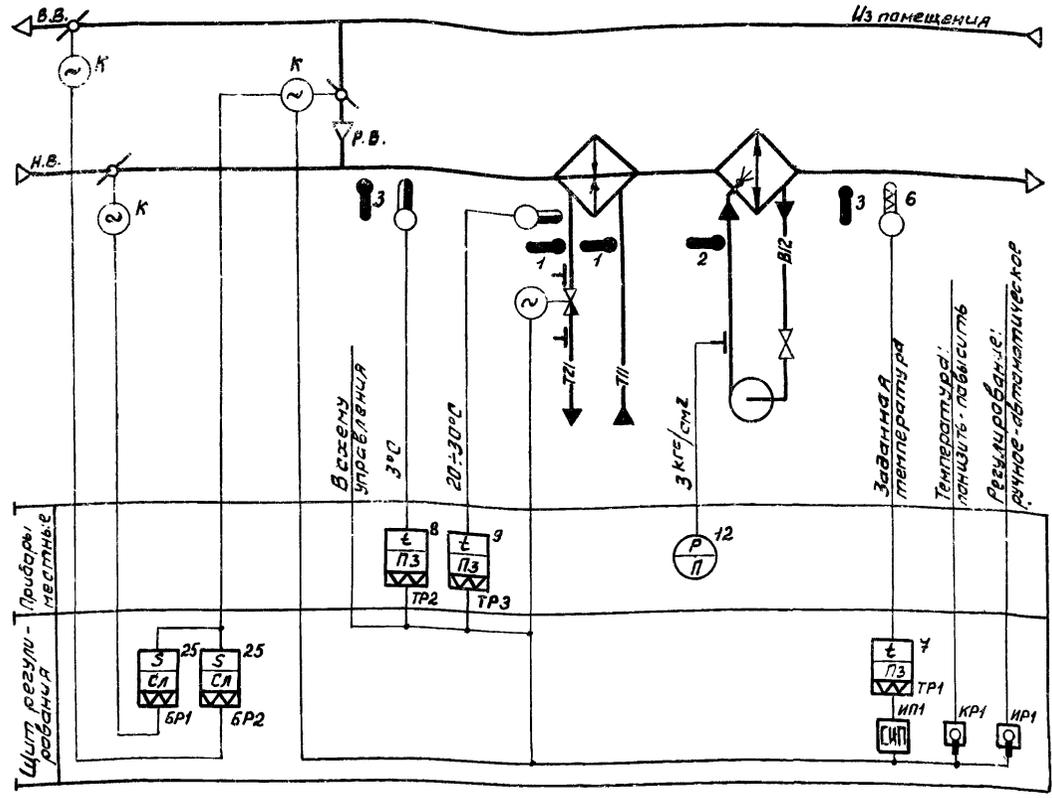
Узел Р1-14П

Схема пневматическая

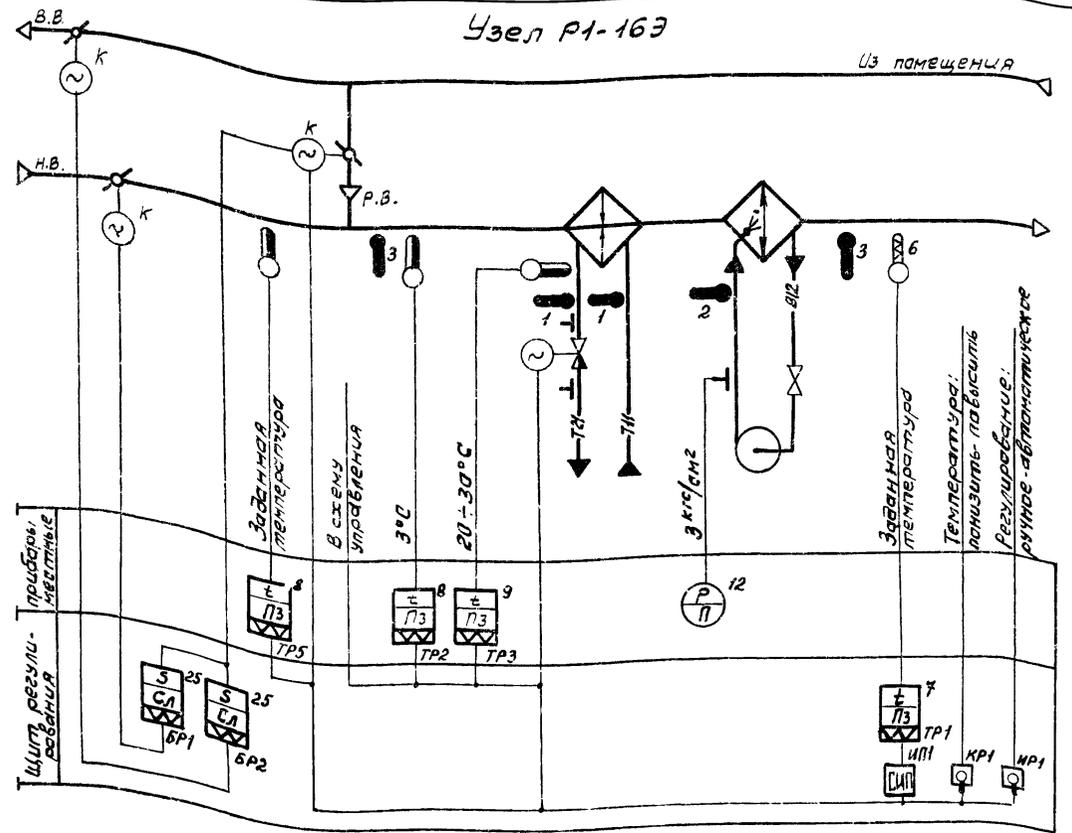
САНТЕХПРОЕКТ

Т.И.Иванов, инженер-проектировщик

Узел Р1-153



Узел Р1-163

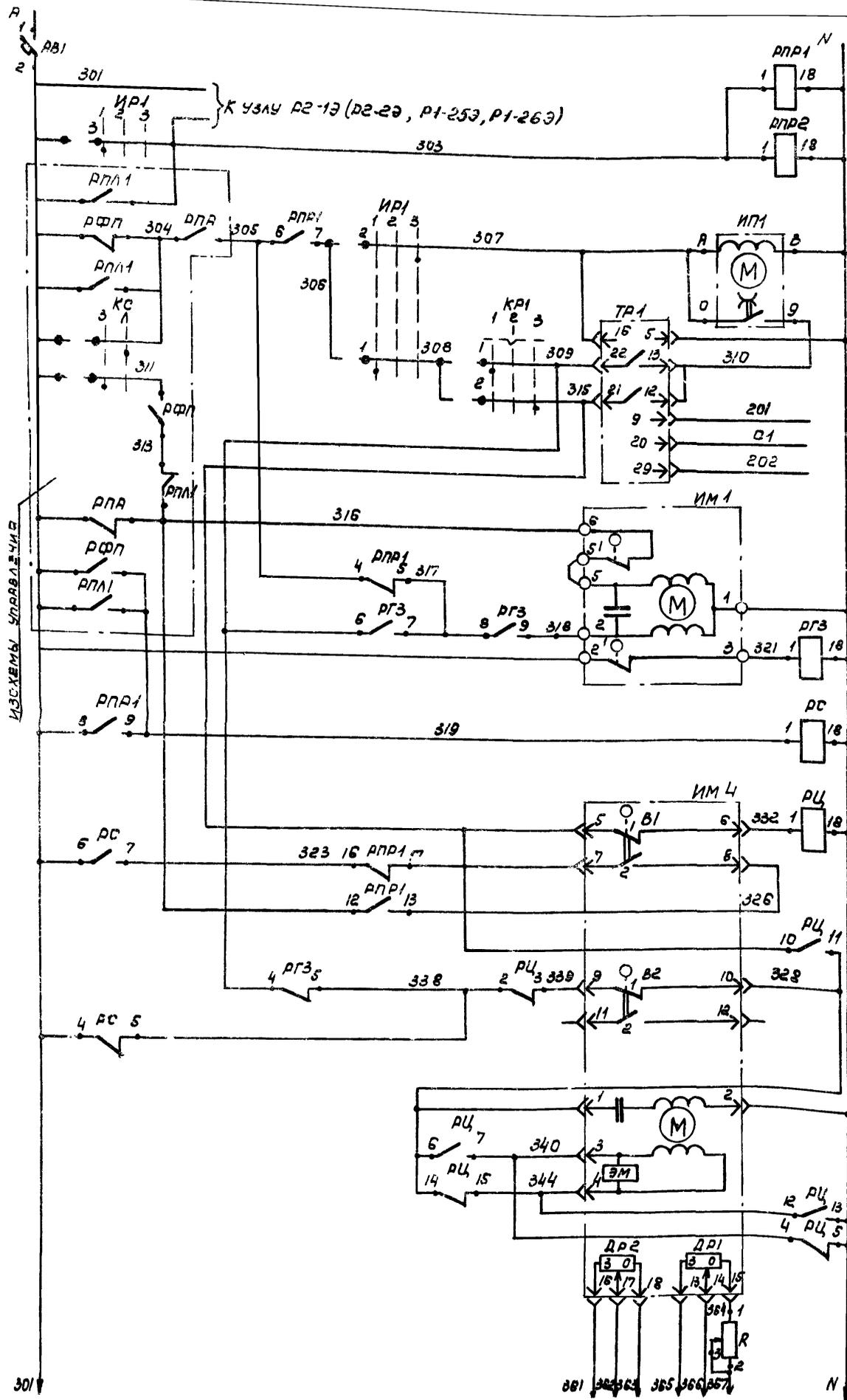


Предусматривается:

- 1) регулирование температуры "тачки расы" изменением:
 - теплопроизводительности воздушонагревателя 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 (Узел Р1-163),
- 3) автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
- 4) автоматический прогрев воздушонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
- 5) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
- 6) защита воздушонагревателя I подогрева от замерзания;
- 7) синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе

17349-02 39

Исполн.	Рингер С.В.	Лист	904-02-6	АОВ
Л. спец.	Рубчинский	№		
Рук. груп.	Бронштейн	№		
Инженер	Фукс	№	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 315 = КТЦ 80	
Ст. техн.	Ерина	№		
			Стабильност	Листов
			Р	38
Узлы Р1-153; Р1-163			Госстрой СССР	
Схемы функциональные			САНТЕХПРОЕКТ	
			г. Москва	



ПИТАНИЕ ~220В

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ

СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕВЫШАТЕЛЬ

ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ К ТЕРМОМЕТРУ СОПРЯЖЕНИЯ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"

ОТКРЫТИЕ КЛАПАНА НА ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА НАГРЕВАТЕЛЯ 1 ПО ДОГРЕВУ

ЗАКРЫТИЕ

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ

ОТКРЫТИЕ

ЗАКРЫТИЕ

ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ

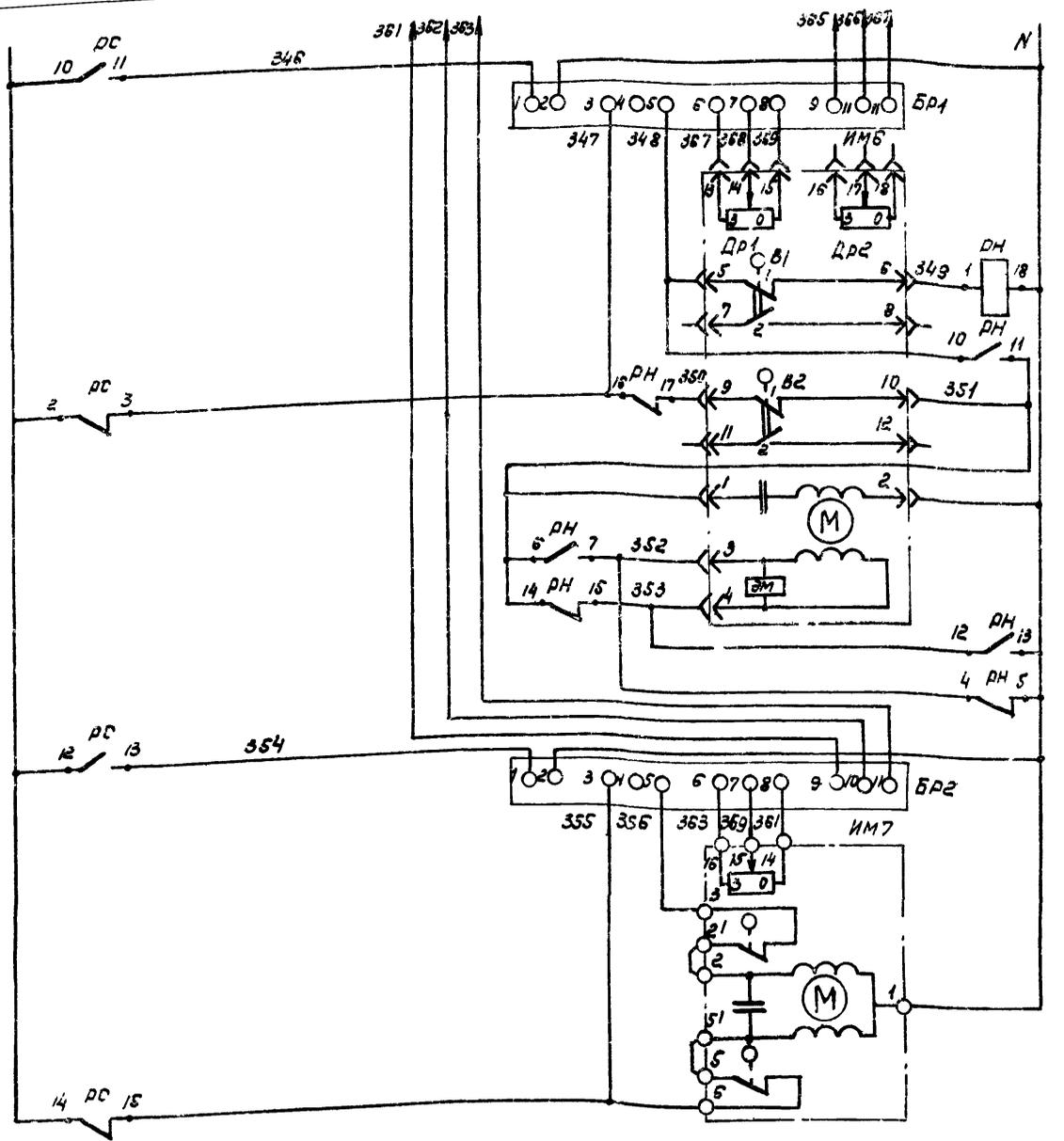
ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ

РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА

КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ

РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ОТКРЫТИЕ

ЗАКРЫТИЕ

ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ

КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ

РЕСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ОТКРЫТИЕ

ЗАКРЫТИЕ

КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА

17349-02

40

904-02-6 АОВ

НАЧ. ОФ.	ФИНГЕР	Толма	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	В. В.	
РИС. ГР.	БРОНШТЕЙН	В. В.	
ИНЖ.	ЧУКС	В. В.	
СТ. ТЕХН.	ЛИСИКИНА	В. В.	

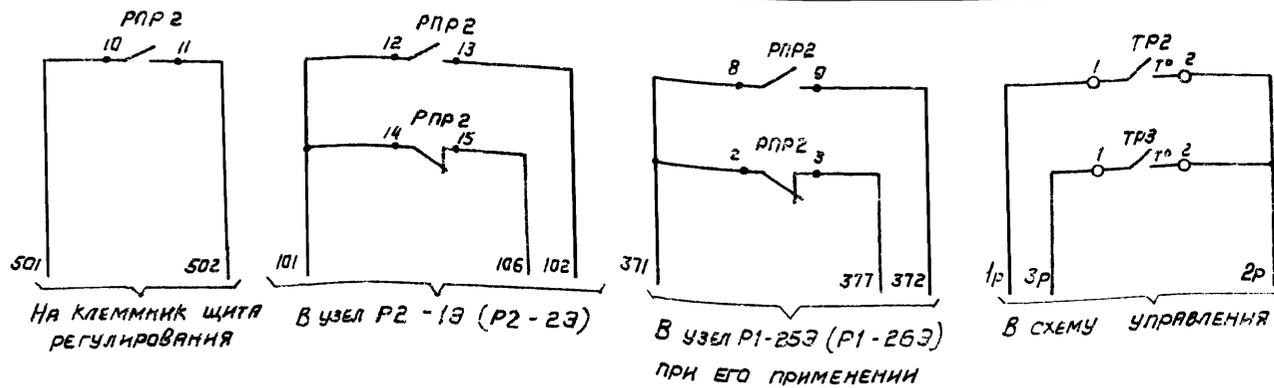
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

СТАДИЯ Лист Листов

Р 39

УЗЕЛ Р1-153. СХЕМА ЗАКРЫТОЧЕКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ (НАЧАЛО)

ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. МОСКВА



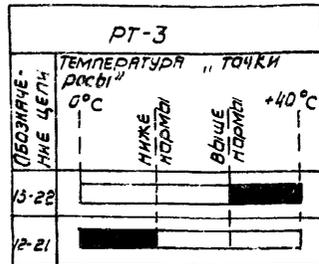
Датчик температуры воздуха перед воздушным нагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя

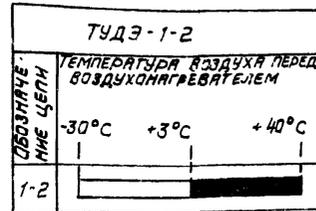
Ущитр. воздуха от замерзания

Диаграммы замыкания контактов

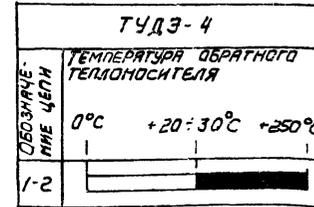
Регулятор температуры TR1



Датчик температуры TR2



Датчик температуры TR3



Исполнительный механизм ИМ4 (ИМ6)

СЕКЦИЯ	№ КОНТАКТА	Положение воздушного клапана	
		откр.	закр.
B1	1	■	□
	2	□	■
B2	1	■	□
	2	□	■
B3	1	■	□
	2	□	■
B4	1	■	□
	2	□	■

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Избиратель регулирования ИР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	ручное			АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
		1	2	3	1	2	3
I	1 2	×					×
II	3 4	×					×

Ключ регулирования КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	ПОНИЖЕНА			ПОВЫШЕНА		
		1	2	3	1	2	3
I	1 2	×					×
II	3 4	×					×

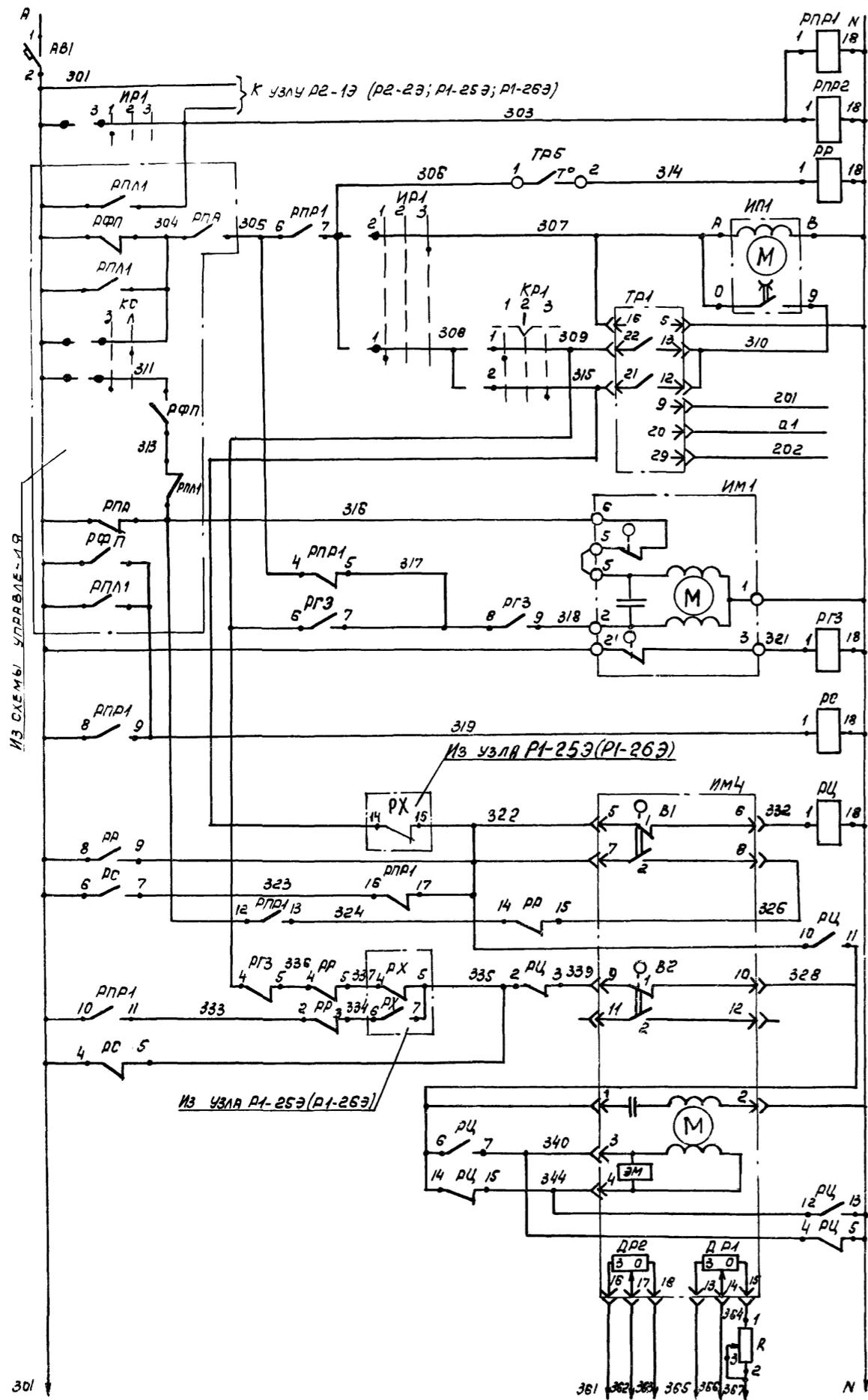
* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННО-ПОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
TR1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ 25 - 02.20214 - 78	1	
РРР1, РРР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ		
РРР3, РРР4	ПЗ-21-5У3; ~220В; 4з+4р		
Р4	ТУ 16 - 523.457-74	6	
БР1, БР2	БЯЛАНСКОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ 25 - 15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕСВИТАТЕЛЬ СИП-01М ТУ 50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЗ80-20 200ом ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП 5311-А 225 ТУ 16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП 5311-С 225 ТУ 16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУЗ; ~220В J _n = 2А; J _{отс} = 1,3А ТУ 16-522.110-74	1	
	ПО МЕСТУ		
TR2	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУД3-1-2 ТУ 25-01.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
TR3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУД3-4 ТУ 25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-4/25-0,25Р ТУ 25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ1	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-053/63-0,25 ТУ 1-01.0321-75	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ1	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-063/63-0,25 ТУ 1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

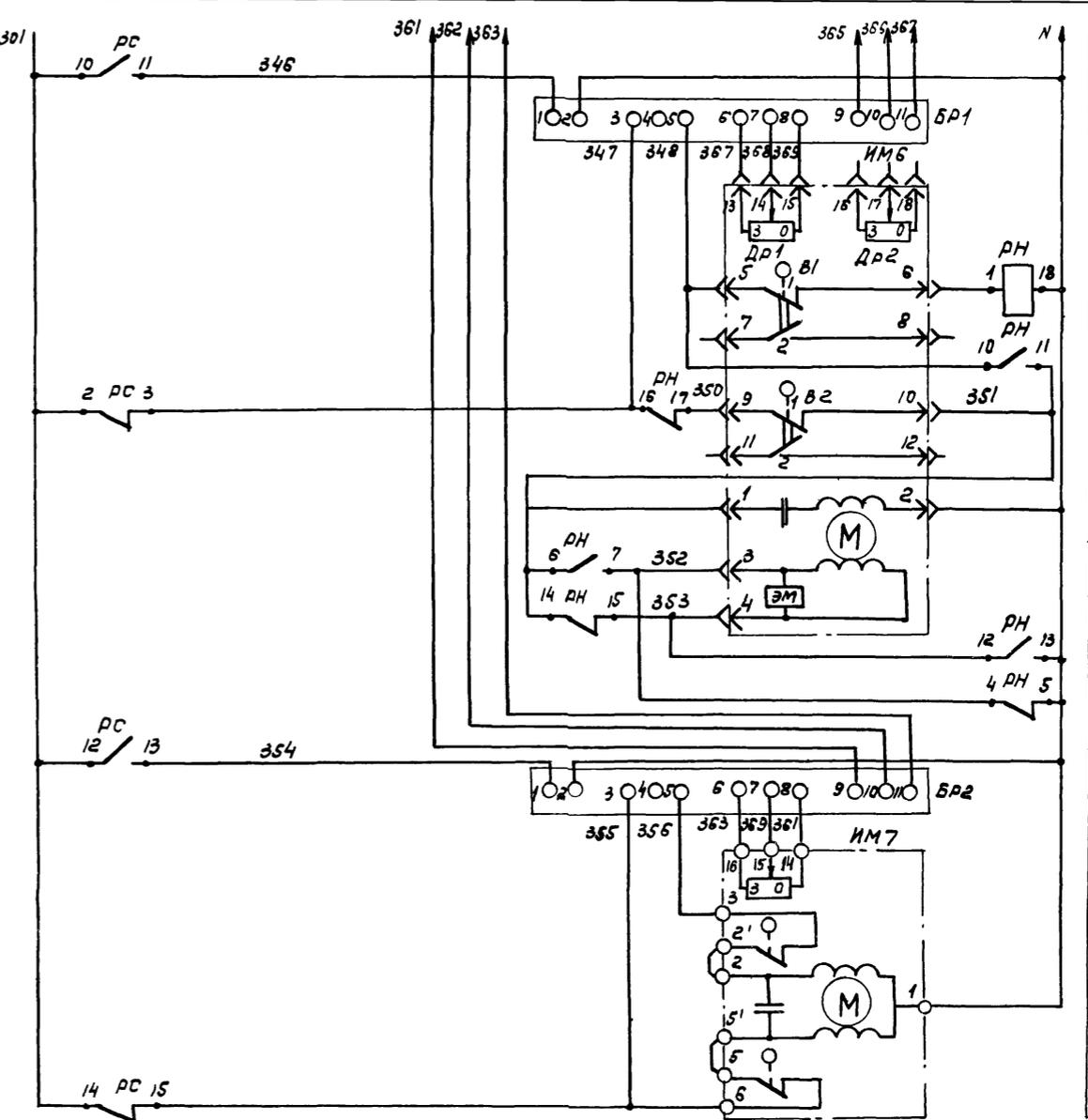
17349-02

41

ИЛ.ОТД. ФИЛЕР	ИЛ.СПЕЦ. РУБЧЕНСКИЙ	ИЛ.ГР. БРОНШТЕН	ИЛ.Ж. ФУКС	СТ.ТЕХН. ЛИСКИНА
904-02-6 АОВ				
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80				
			Лист	Листов
			Р	40
УЗЕЛ Р1-153 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ				
ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ				



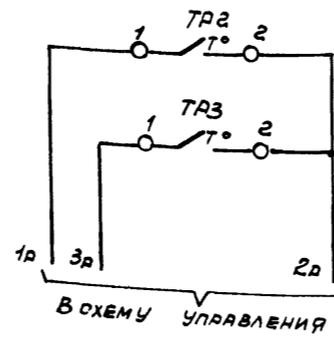
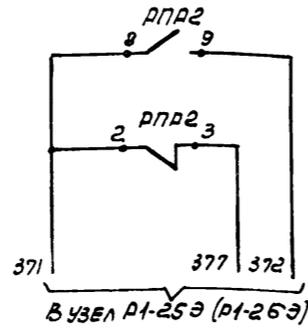
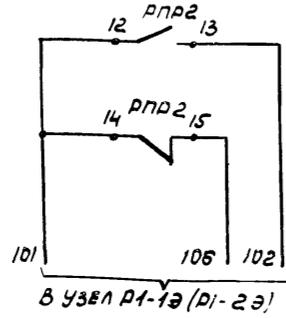
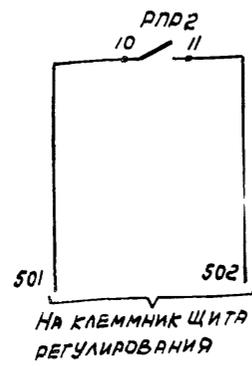
ЛИТАНИЕ ~220В
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ К ТЕРМОМЕТРУ С ПОПРАВКИ
 ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 РЕОСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ ЗАКРЫТИЕ
 КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА

17349-02 42

НАУ.ОТД.	ФИНТЕР			
ГЛ.СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ			
РУК.ГР.	БОДНИЩЕВ			
ИНЖ.	ФУРС			
СТ.ТЕХН.	ЕРИЦА			
904-02-6 АОВ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31.5 ÷ КТЦ 80.		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ		
Р	41			
УЗЛА Р1-16Э.		СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИП-		
		Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТИ		

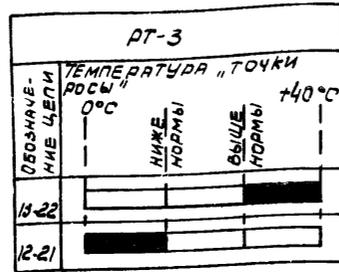


ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

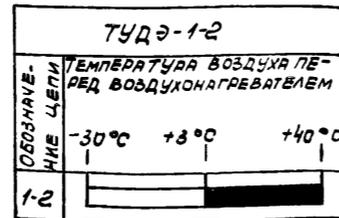
ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

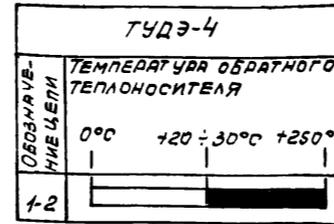
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



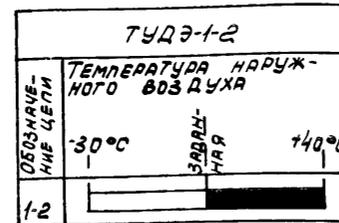
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5



ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

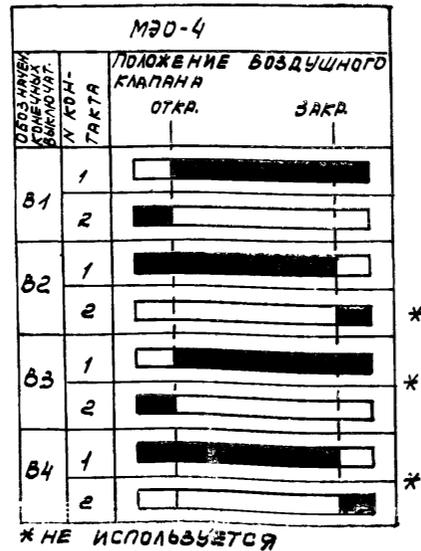
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП 5311-С225		
		1 РУЧНОЕ	2 ОТКАН-ЧЕНО	3 АВТОМАТИЧЕСКОЕ
I	1	×		
I	2		×	
II	3			×
II	4		×	

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП 5311-А225		
		1 ПОНИЖЕНО	2 ОТКАН-ЧЕНО	3 ПОВЫШЕНО
I	1	×		
I	2		×	
II	3			×
II	4		×	

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4(ИМ6)

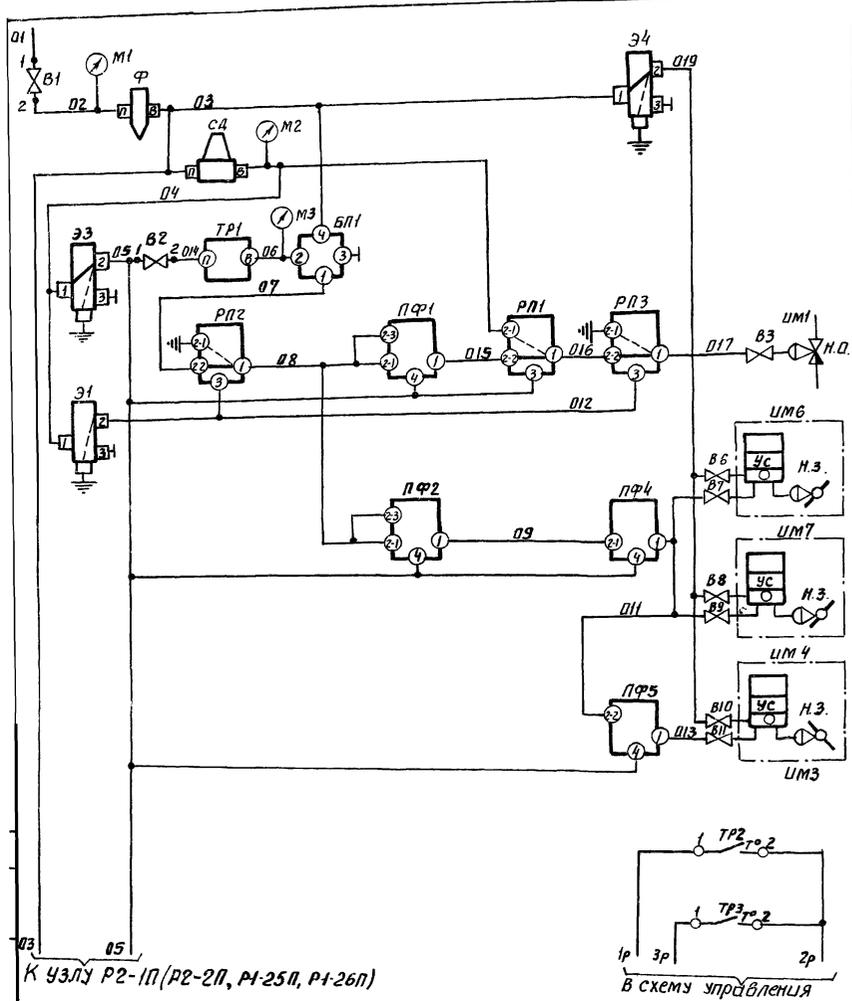


ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20214-78	1	
РП1, РП2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ		
РР, РТ3, РС	ПЭ-21-5У3; ~220В; 4з+4р		
РЦ, РН	ТУ16-623.457-74	7	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЮЩИЙ ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 65.3-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АВ3-МУ3; ~220В, I _н =2А; I _{отс} =1.3 I _н ТУ16-522.10-74	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР2, ТР5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ1	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

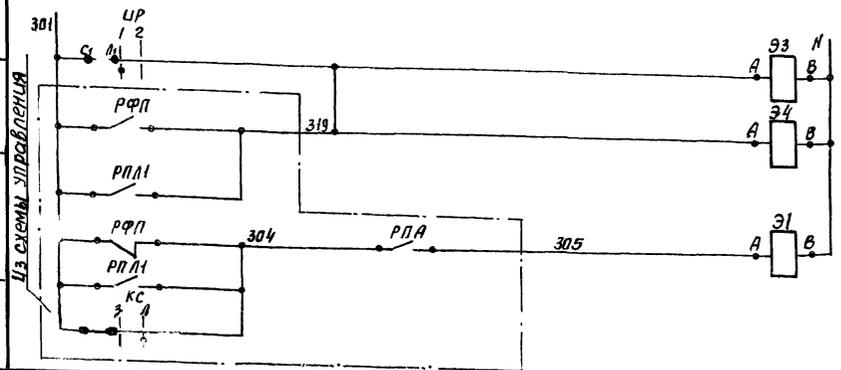
17349-02

43

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕРС	Л.И.	904-02-6 АДВ
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Л.С.	
РУК. ГР.	БРОНЦТЕЙН	Л.С.	
ТЕХНИК	КОВЗЕВА	Л.С.	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80			
СТАДИЯ			Лист
Р			42
УЗЕЛ P1-1Б3. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУ-			Госстроя СССР САНТЕХПРОЕКТ



К узлу Р2-1П (Р2-2П, Р4-25П, Р4-26П)



3,5-6 кгс/см²
1,4 кгс/см²
Регулятор температуры "точки росы"
Клапан на теплоносителе воздуха перед подогревателем I подогрева
Клапан наружного воздуха
Клапан выхлопного воздуха
Клапан рециркуляционного воздуха

Датчик температуры воздуха перед подогревателем I подогрева
Датчик температуры воздуха перед подогревателем II подогрева

Литание ~220В
Электромагниты распределителей пневматических



Настройка приборов

Уровни прибора	Настройка		Примечание
	Р _{с1}	Р _{с2}	
ПФ1	0,2	0	Р _{вх} - давление, соответствующее санитарной наружного воздуха P _{вх} = 1,1 * P _н / 2
ПФ2	1,2	0	
ПФ4	0	P _н	
ПФ5	0	1,2	
Р _{с1}			

Диаграммы замыкания контактов

ТЧДЭ-1-2	ТЧДЭ-4																
Температура воздуха перед подогревателем	Температура обратного теплоносителя																
<table border="1"> <tr><td>Положение</td><td>+30°C</td><td>+3°C</td><td>+10°C</td></tr> <tr><td>1-2</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr> </table>	Положение	+30°C	+3°C	+10°C	1-2	■	■	■	<table border="1"> <tr><td>Положение</td><td>0°C</td><td>+20°C</td><td>+250°C</td></tr> <tr><td>1-2</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr> </table>	Положение	0°C	+20°C	+250°C	1-2	■	■	■
Положение	+30°C	+3°C	+10°C														
1-2	■	■	■														
Положение	0°C	+20°C	+250°C														
1-2	■	■	■														

Выборитель регулирования ВЛКМ2-10

Метка	Соединение	Контакты	ручные	автоматическое
1	а-м	×	—	—
л	к2-д2	×	—	—

* не используется

Позиционная обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Статив</u>		
ПФ1; ПФ2	Прибор алгебраического суммирования		
ПФ4; ПФ5	ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	4	
РП1...РП3	Реле переключения РП2.5 ТУ25-03.1369-72	3	
Э1, Э3, Э4	Распределитель пневматический		
	Э ² ходовой 22кг 8016к ТУ26-03334-76	3	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ 25 ТУ25-02.280656-76	1	
ФР	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Безопасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-04.2720-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15БЗрк : Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмный ВПД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	
УР	Пакетный выключатель ВЛКМ2-10 ~220 В; 10А ПСП 16.0.526.001-77	1	
	<u>На месте</u>		
ТР1	Устройства терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2	Устройства терморегулирующее электрическое ТЧДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ТР3	Устройства терморегулирующее электрическое ТЧДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ИМ1	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	с клапаном Н.О
ИМ4, ИМ6	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	комплектно с клапаном Н.З.
ИМ7	ИМ7 ВЗ.В6..ВН Вентиль диафрагмный ВПД-4; Ду4 ТУ26-07.1085-74	7	

17349-02 45

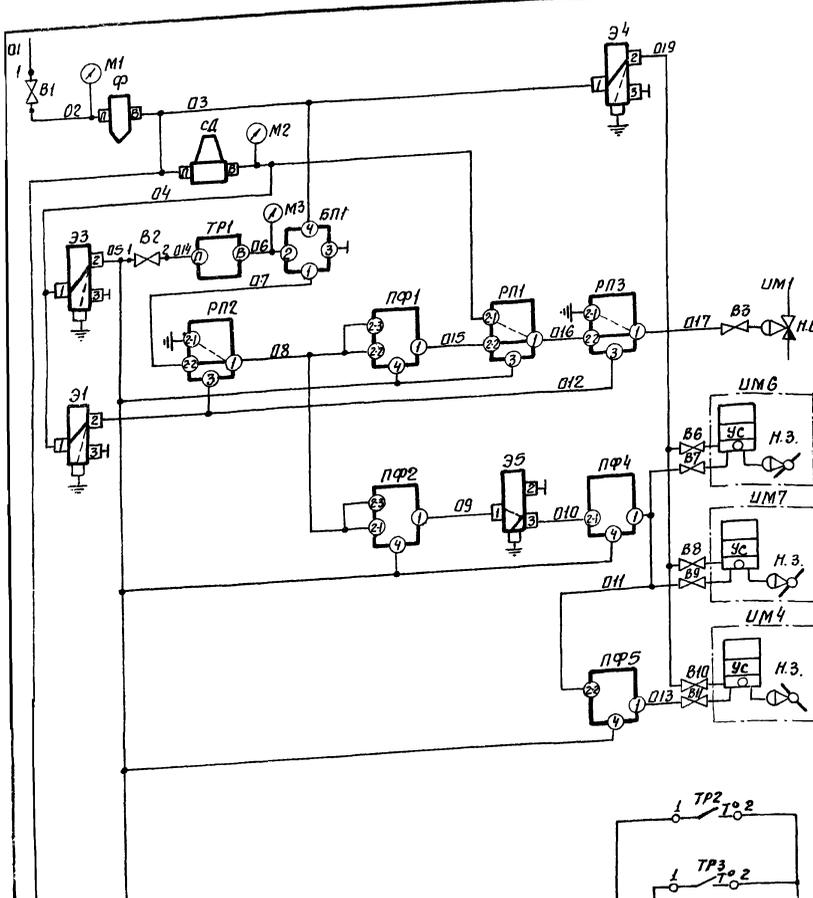
904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТ4315÷КТ480

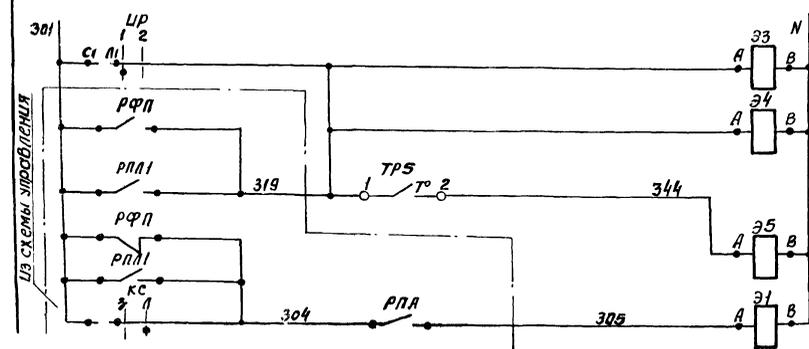
Научно-Фингер (Инженер) / Инженер Рудинский / Инженер Бронштейн / Ст. тех. Ерина

Узел Р1-13П / Главная пневматическая / Главная пневматическая

Стандарт лист / Листов / Р / 44 / Госстандарт СССР / САНТЕХПРОЕКТ / Москва



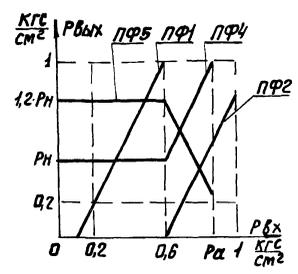
Катушки Р2-1П (Р2-2П, Р1-25П, Р1-26П)



Из схемы управления

- 3,5-6 кгс/см² Питание сжатый воздух
- 1,4 кгс/см² Регулятор температуры "точки росы"
- Клапан на теплонасосе Выходящего Вентиля 1 подберезья
- Клапан наружного воздуха
- Клапан выходящего воздуха
- Клапан рециркуляционного воздуха
- Датчик температуры воздуха перед выходом на улицу
- Датчик температуры воздуха перед выходом на улицу
- Датчик температуры наружного воздуха
- Литание - 220В Электромагниты распределителей пневматических
- Датчик температуры наружного воздуха
- Электромагниты распределителей пневматических

Графики изменения давления



Настройка приборов

Таблица

Уровнение приборов	Рвых = Р1 - Р2 + Р3 - Рс1 + Рс2		Примечание
	Настройка		
Диагностика прибора	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	при давлении, соответствующее санитарной норме наружного воздуха
ПФ2	1,2	0	
ПФ4	0	Рн	при Рн = 1,1 - Рн / 2
ПФ5	0	1,2	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3

ТУДЭ-1-2			ТУДЭ-4		
Температура воздуха перед выходом на улицу	Температура воздуха перед выходом на улицу	Температура наружного воздуха	Температура воздуха перед выходом на улицу	Температура воздуха перед выходом на улицу	Температура наружного воздуха
Цели	Цели	Цели	Цели	Цели	Цели
-30°C	+3°C	+40°C	0°C	+20°C	+25°C
1-2			1-2		

Циклятор регулятора ИР Датчик температуры ТР5

ВПКМ2-10			ТУДЭ-1-2		
Матрица	Состояние контактов	Конт. №	Температура воздуха	Температура воздуха	Температура воздуха
1	1	2	Цели	Цели	Цели
1	1	2	-30°C	+30°C	+40°C
1	1	2	1-2		

* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Статив</u>		
ПФ1; ПФ2	Прибор алгебраического суммирования		
ПФ4; ПФ5	Ванная ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	4	
РП1... РП3	Реле переключения ПЛ25 ТУ25-02.1369-72	3	
Э1; Э3	Распределитель пневматический		
Э4; Э5	3х ходовой 22кx8015к ТУ26-07-034-76	4	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ-25 ТУ25-02.280656-76	1	
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ25-02.280656-76	1	
БП1	Безопасная панель дистанционного управления БДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0÷10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0÷2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтавый 15БЗрк, Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВВД-4 Ду4 ТУ26.07-1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~220 В, 10А ОСТ 16.0526.001-77	1	
	<u>По месту</u>		
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2; ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт Н.О.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт Н.О.
ИМ1	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	клапаном Н.О.
ИМ4; ИМ6	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	клапаном Н.О.
ИМ7	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	клапаном Н.О.
В6... В8	Вентиль диафрагмовый ВВД-4; Ду4 ТУ26-07.1085-74	7	

17349-02

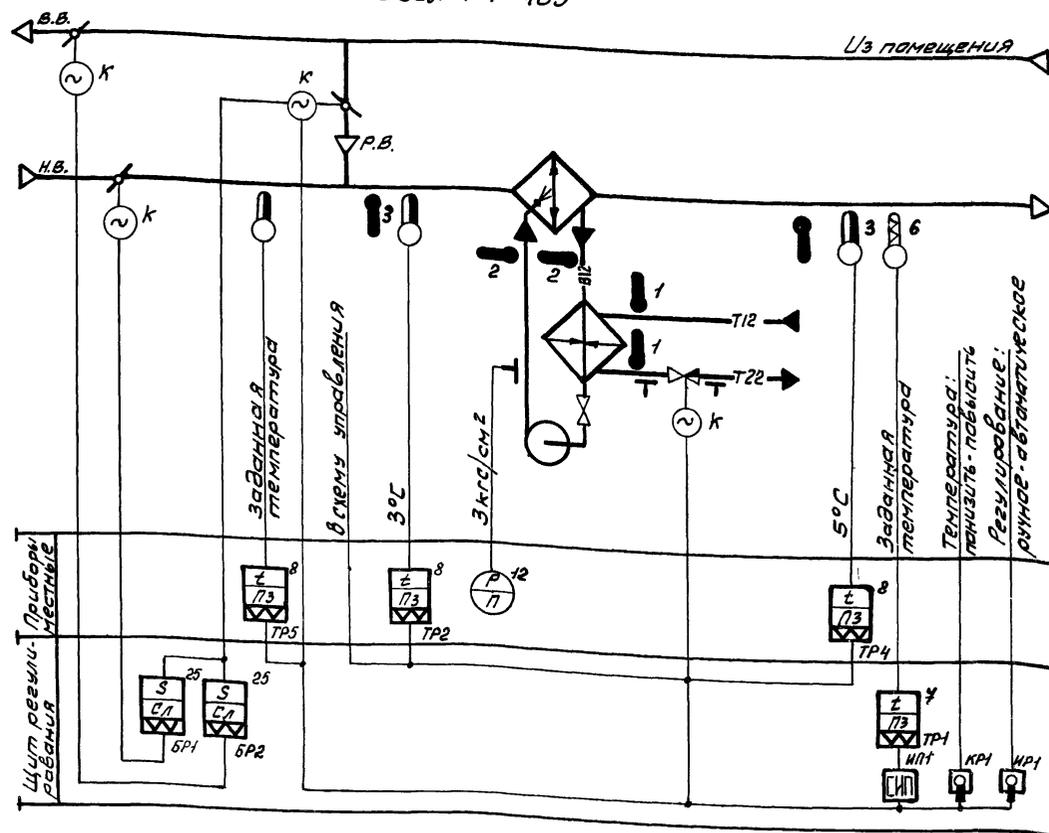
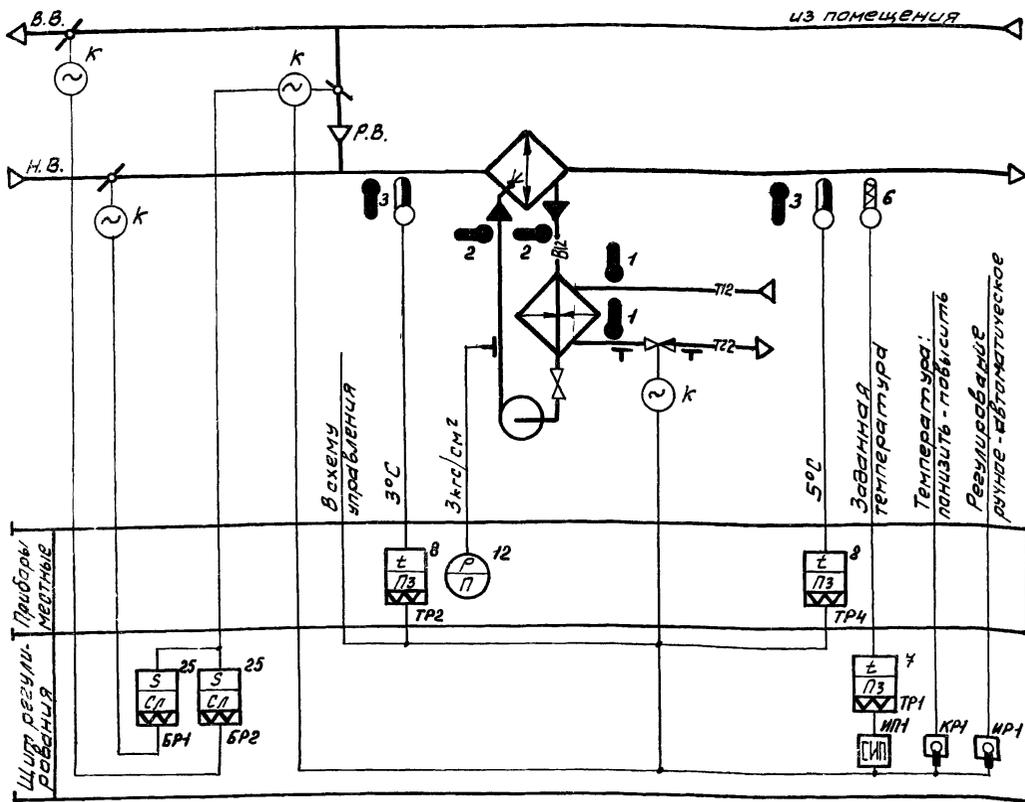
46

904-02-6 А0В

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ3,5 - КТЦ4,0

Узел Р1-16п
Схема пневматическая

Стация лист 45
Госстрой СССР
И.АНТЕХПРОЕКТ



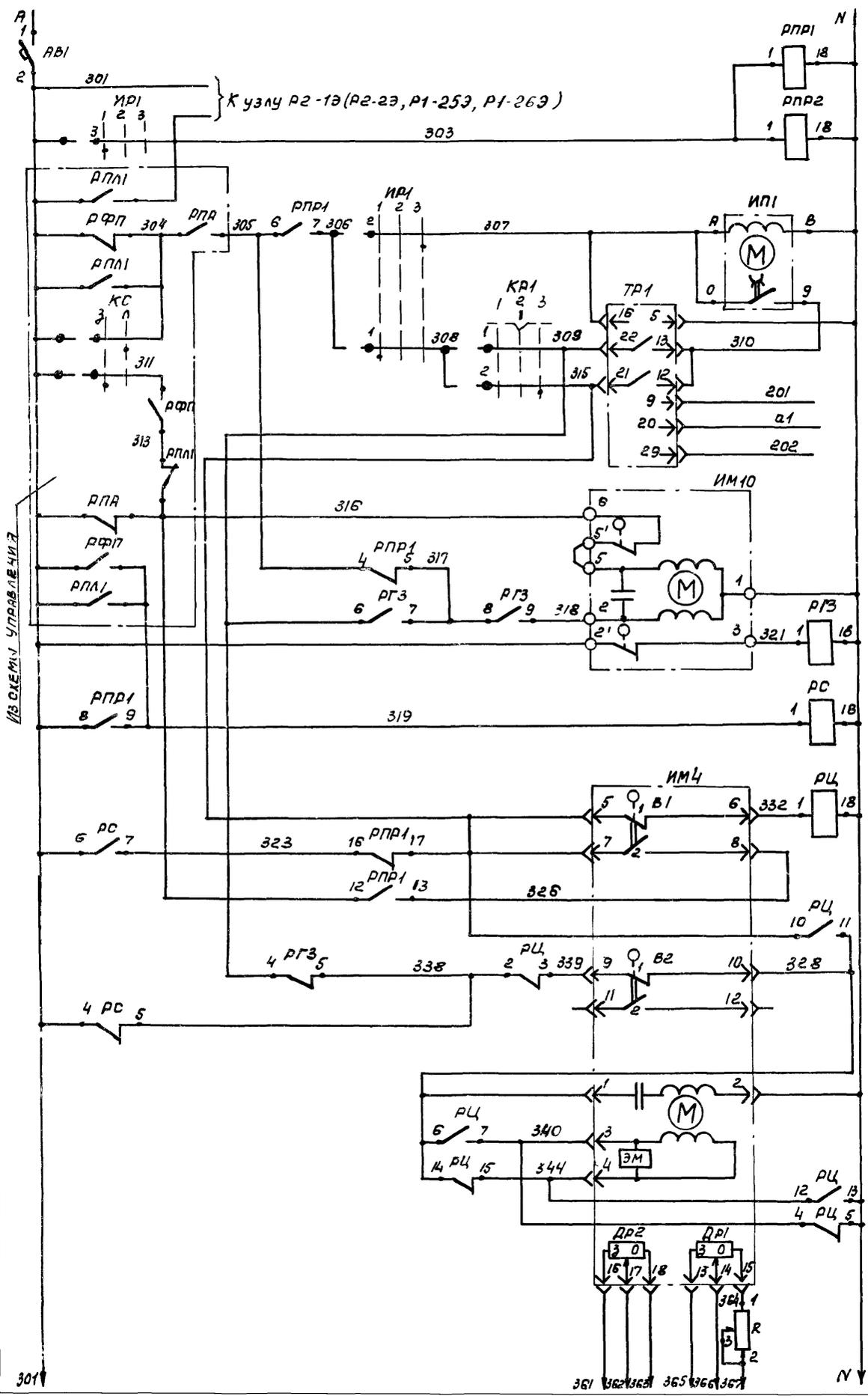
Предусматривается:

- 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 Р1-183);
- 3) автоматическая установка воздуш-

- ных 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.

Науч. отд.	Фингер	С
Л. спец.	Рибчинский	В. С.
Рис. зр.	Бронштейн	В. Ф.
Ц. имен.	Фукс	В. И.
Ст. тех.	Ершан	В. С.

17349-02		47
904-02-6 АОВ		
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 315 и КТЦ 80		
Страниц	Лист	Листов
Р	46	
Госстандарт СССР		



Питание ~220В

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ

СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ

Питание выше нормы

ниже нормы

К термометру сопротивления

Открытие

Закрытие

Реле промежуточное

Открытие

Закрытие

Обмотка возбуждения

Обмотка управления

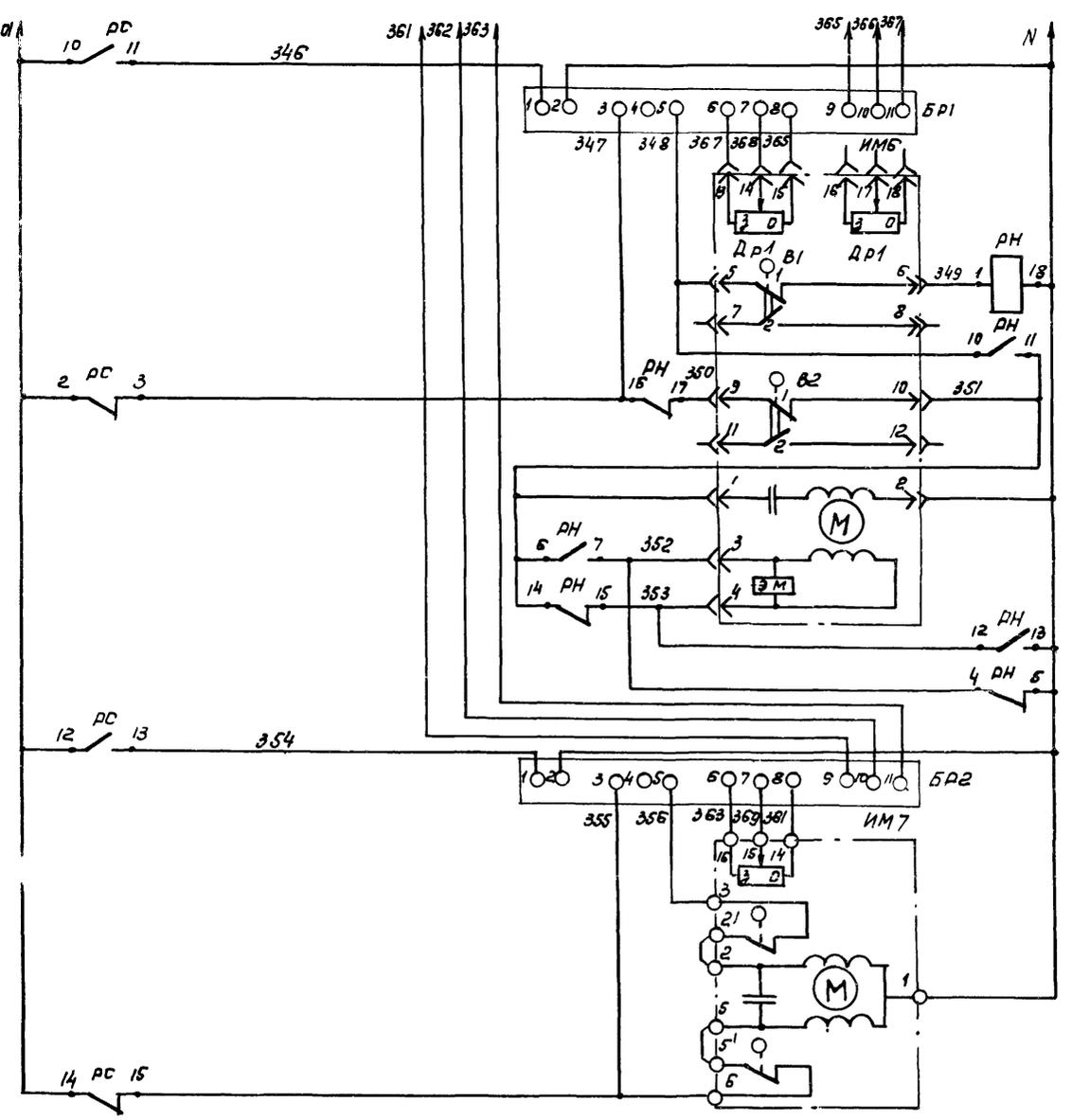
Регистрат обратн. связи

Открытие

Закрытие

Фиксация санных наружного воздуха

КЛАПАН РЕЦИКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ

РЕСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ОТКРЫТИЕ

ЗАКРЫТИЕ

ОБОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ

ОБОТКА УПРАВЛЕНИЯ

БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ

РЕСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

ОТКРЫТИЕ

ЗАКРЫТИЕ

КЛАПАН ВЫБОСНОГО ВОЗДУХА

ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

17349-02

48

904-02-6 АОВ

НАЧ. ОГА Фингер

ГЛ. СПЕЦ. Рубинский

РУК. РА. Бронштейн

ИНЖ. Фукс

СТ. ТЕХН. Лисикина

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

СТАДИЯ Лист Листов

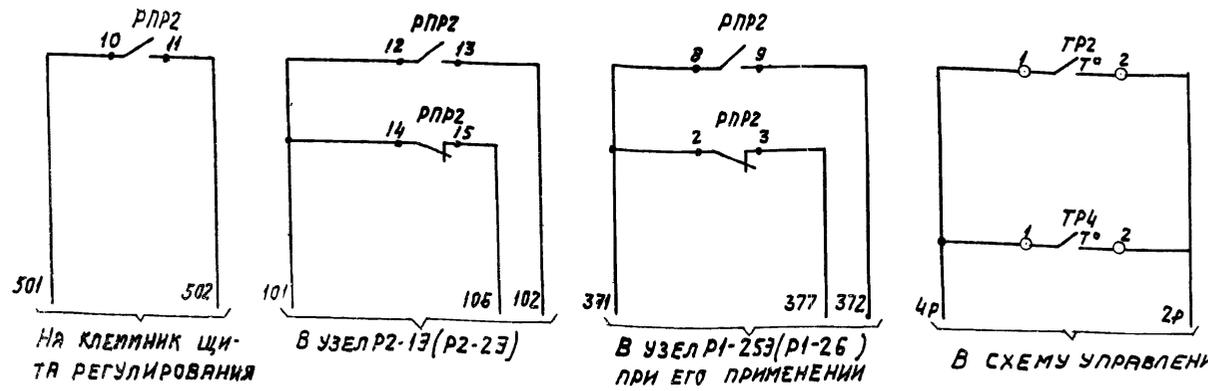
Р 47

УБЕЛ Р1-173

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

ГОССТРОЙ СССР

САНТЕХПРОЕКТ



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
ЗАЩИТА КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

На клеммник щитя регулирования

В узел Р2-13 (Р2-23)

В узел Р1-253 (Р1-26) при его применении

В схему управления

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры ТР1

РТ-3		ТЕМПЕРАТУРА ТОЧКИ РОСЫ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	АНКЕ	АВТОМ	ВЫШЕ ПОРЫ	+40°C
13-22				
12-21				

Датчик температуры ТР2

ТУДЭ-1-2		ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	-30°C	+3°C	+40°C	
1-2				

Датчик температуры ТР4

ТУДЭ-1-2		ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	-30°C	+5°C	+40°C	
1-2				

Исполнительный механизм ИМ4 (ИМ6)

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	№ КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
		ОТКР.	ЗАКР.
В1	1		
	2		
В2	1		
	2		
В3	1		
	2		
В4	1		
	2		

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Избиратель регулирования ИР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ			АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
		1	2	3	1	2	3
1	1	л	л	л	л	л	л
1	2	л	л	л	л	л	л
1	3	л	л	л	л	л	л

Ключ регулирования КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ			АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
		1	2	3	1	2	3
1	1	л	л	л	л	л	л
1	2	л	л	л	л	л	л
1	3	л	л	л	л	л	л

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ</u>		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20214-78	1	
РП1, РП2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-543, ~220В, 4 ₂ +4 _р		
РЦ	ТУ16-523, 457-74	6	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20.200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АВ3-МУЗ; ~220В, Jн=2А, Jотс=1,37А ТУ16-522.110-74	1	
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
ТР2, ТР4	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-063/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-063/63-025 ТУ1-01.321-76	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

17349-02

904-02-6 АОВ

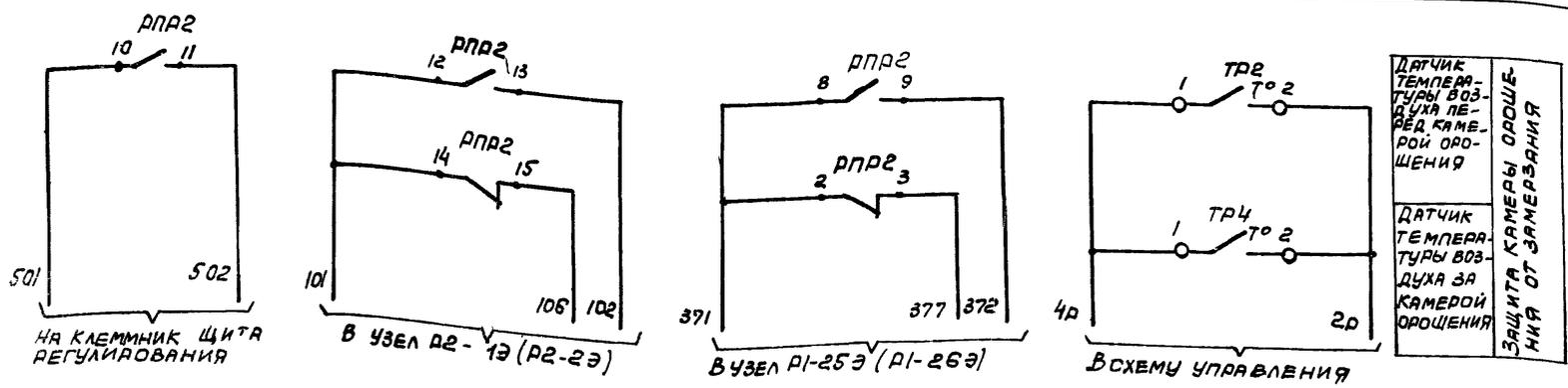
НАЧ. ОТД. ФИЛЕР	Л. С.	
ГЛ. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ	Л. С.	
РУК. ГР. БРОШТЭЙН	Л. С.	
И. И. ФУКС	Л. С.	
С. ТЕХ. ЛЯСКИНА	Л. С.	

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КВНД-ЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

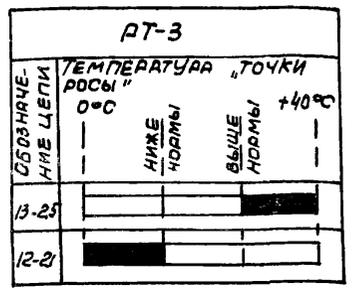
СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	48	

УЗЕЛ Р1-173
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУ-

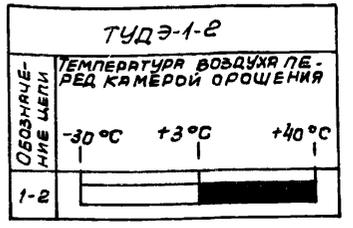
ГОССТРОЙ ССР
САНТЕХПРОЕКТ



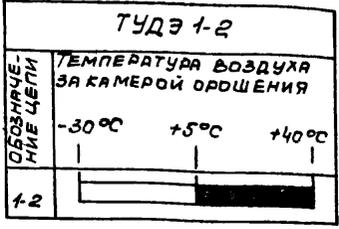
ДИАГРАММЫ РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



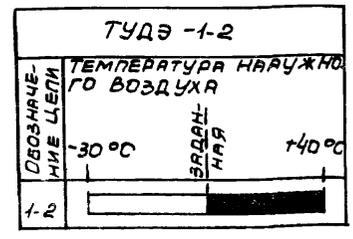
ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТР4



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ИЗБИРАТЕЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	УП5311-С225					
	№ КОНТАКТА		РУЧНОЕ	ОТКАНОЧЕНО	АВТОМАТИЧЕСКОЕ	
	1	2	45°	0	+45°	
I	л	л	л	л	л	л
II	з	з	з	з	з	з

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ КЛЮЧА РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	УП5311-А225					
	№ КОНТАКТА		ПОЛН. ЗАП.	ОТКАНОЧЕНО	ПОБЫ-СЫГБ	
	1	2	45°	0	+45°	
I	л	л	л	л	л	л
II	з	з	з	з	з	з

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4 (ИМ6)

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	№ КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
		ОТКР.	ЗАКР.
В1	1	■	□
	2	□	■
В2	1	■	□
	2	□	■
В3	1	■	□
	2	□	■
В4	1	■	□
	2	□	■

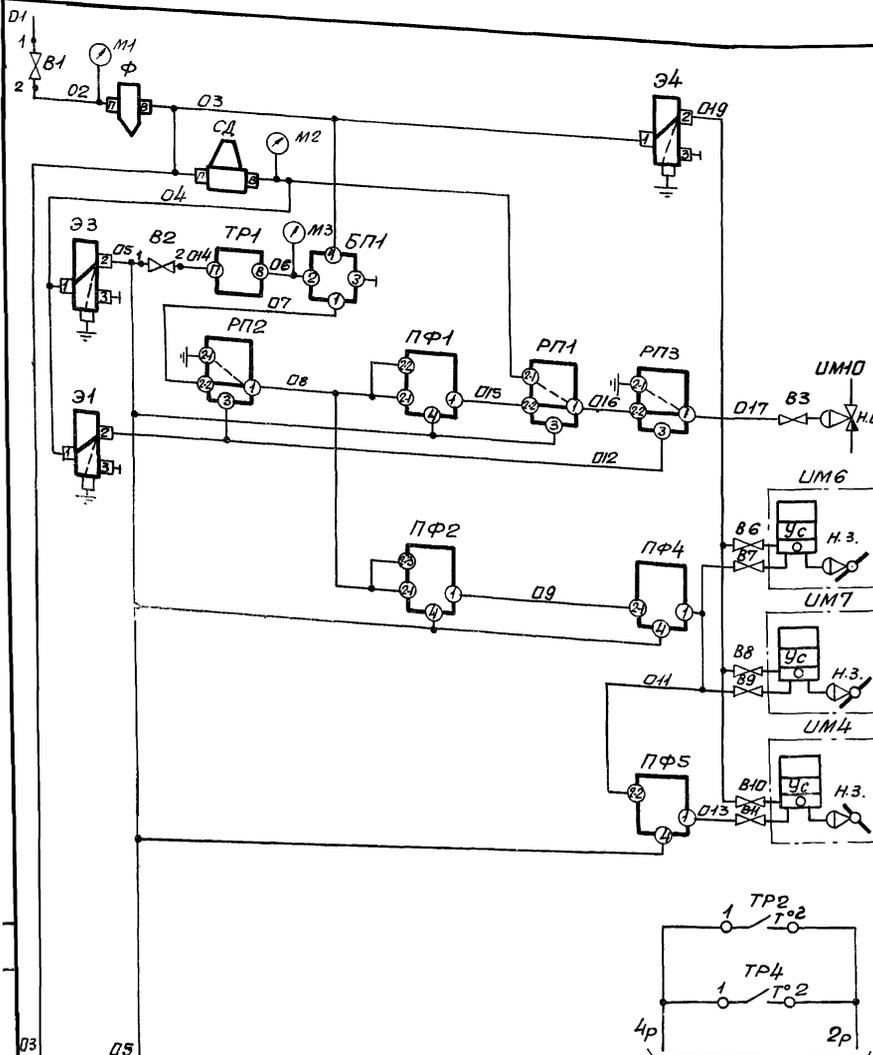
* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-0220214-78	1	
рпав1, рпав2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РР, РГЗ, РС, ПЭ-21-5УЗ; ~220В; 4з+4р		
рц, рн	ТУ16-523.457-74	7	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВА-20; 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АБЗ-МУЗ; ~220В, УН-2А; Точс=1,3УН ТУ16-522.110-74	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР2, ТР4	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУ25-02.1074-75	3	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

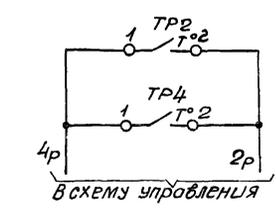
17349-02

51

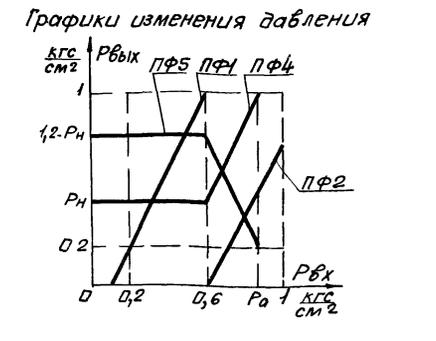
НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	ИРИН	<p>904-02-6 А06</p> <p>АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80.</p> <p>СТАДИЯ Лист Листов</p> <p>р 50</p> <p>УЗЕЛ Р1-18Э. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИ-</p> <p>ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ</p>
ГЛА. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Л.С.	
ДУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	В.И.	
ИНЖ.	ФУКС	В.И.	
СТ. ТЕХН.	ЕРИНА	Е.И.	



к узлу Р2.1П (Р2-2П; Р1-25П; Р1-26П)



35-6 кгс/см ²	Питание сжатый воздух
1,4 кгс/см ²	
Регулятор температуры, точки росы	
Клапан на теплоноситель теплопреобразователя камеры орошения	
Клапан наружного воздуха	
Клапан выбросного воздуха	
Клапан рециркуляционного воздуха	
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	Датчик температуры воздуха за камерой орошения
Датчик температуры воздуха перед камерой орошения	

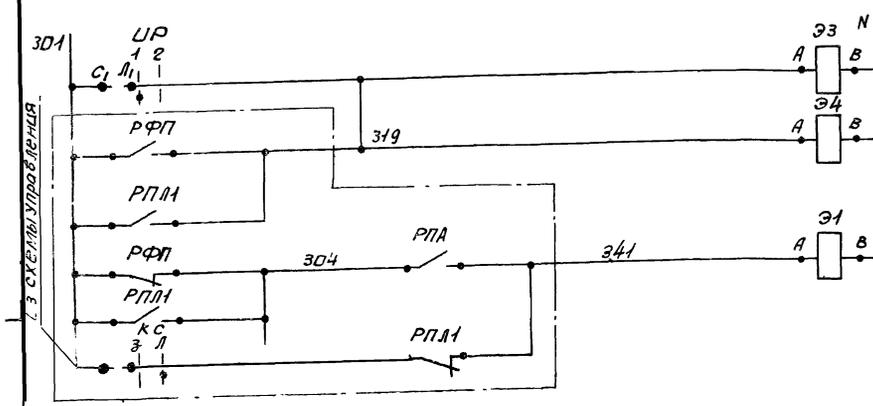


Настройка приборов

Уравнение прибора	Настройка		Примечание
	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	1) Рн - давление соответствующее сан. норме наружного воздуха 2) Рн = 1 + $\frac{P_n}{2}$
ПФ2	1,2	0	
ПФ4	0	Рн	
ПФ5	0	1,2	

Диаграммы замыкания контактов

Обозначение	ТУДЭ-1,2			Обозначение	ТУДЭ-1,2		
	Температура воздуха перед камерой орошения	Температура воздуха за камерой орошения	Температура воздуха за камерой орошения		Температура воздуха перед камерой орошения	Температура воздуха за камерой орошения	Температура воздуха за камерой орошения
1-2	-30°	+3°	+40°	1-2	-30°	+5°	+40°



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>статив</u>			
ПФ1, ПФ2	Прибор алгебраического суммирования ПФ1	4	ТУ25-02.040628-77
РП1, РП3	Реле переключения ПП2.5	3	ТУ25-03.1569-72
Э1, Э3, Э4	Распределитель пневматический 3-х ходовой 22к4 801бк	3	ТУ26-07.034-76
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ 25	1	ТУ25-02.280656-76
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02	1	ТУ25-02.280666-76
БП1	Безопасная панель дистанционного управления БПДУ-А	1	ТУ25-04.2720-75
	Манометры МТ-2	1	ТУ25-02.72-75
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2, М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15БЗрк; Ду15	1	ГОСТ 9086-74
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду4	1	ТУ26-07.1085-74
УР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~ 220В, 10А	1	ОСТ 16.0526.001-77
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДТ-М-1	1	ТУ25-02.1297-74 прямого действия
ТР2, ТР4	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1,2	2	ТУ25-02.1074-75 контакт н.д.
ИМ10	Мембранный исполнительный механизм	1	ГОСТ 9887-70 клапаном н.д.
ИМ4, ИМ6, ИМ7	Мембранный исполнительный механизм с позиционером	3	ГОСТ 9887-70 клапаном н.д.
В6... В8	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду4	7	ТУ26-07.1085-74

17349-02

17349-02

904-02-6 А06

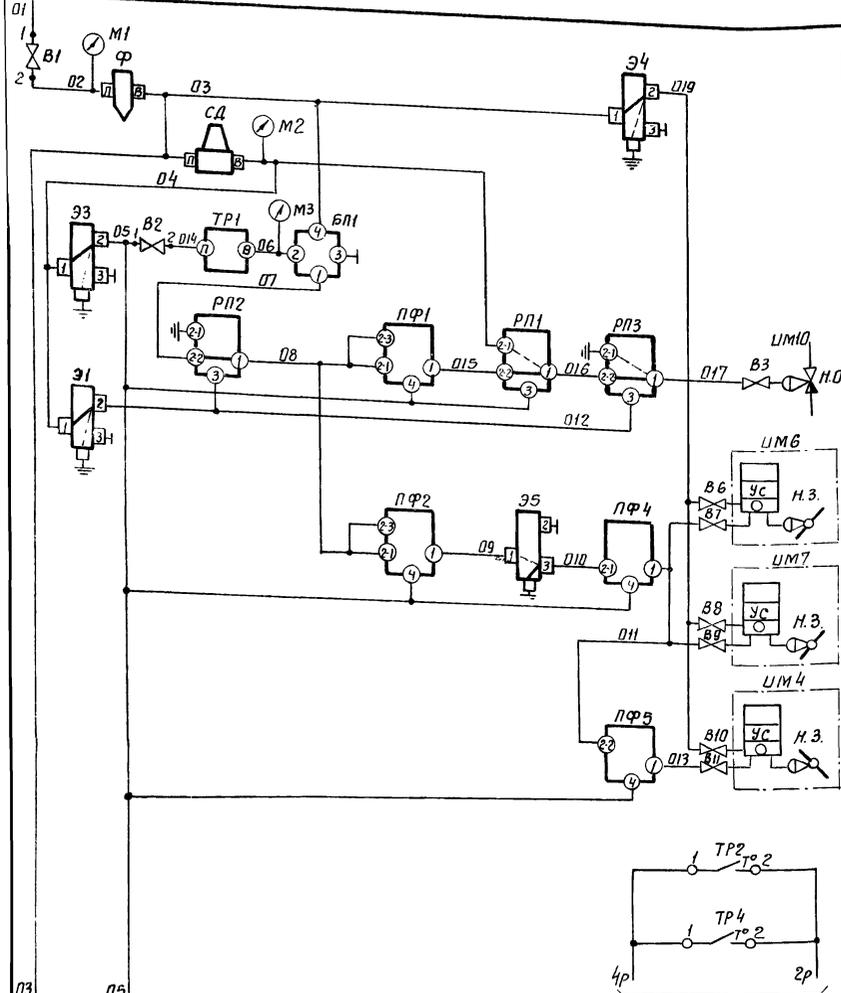
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ3,5-КТЦ80

стандарт лист листов

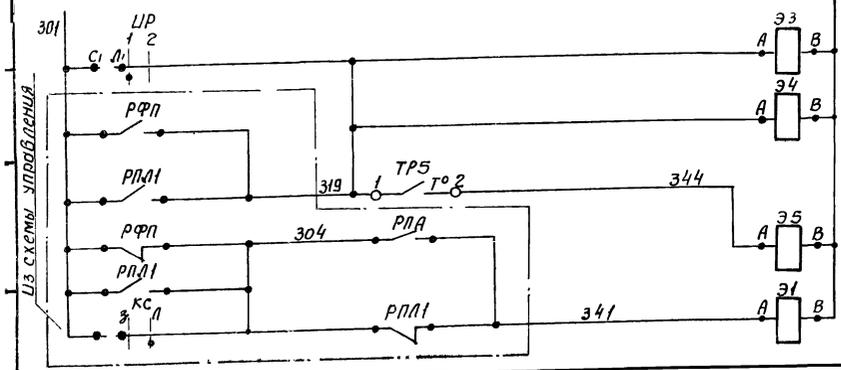
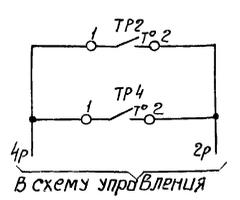
Р 52

Узел Р1-17П

САНТЕХПРОЕКТ



К 33, 34 Р2-1П(Р2-2П; Р1-25П, Р1-26П)

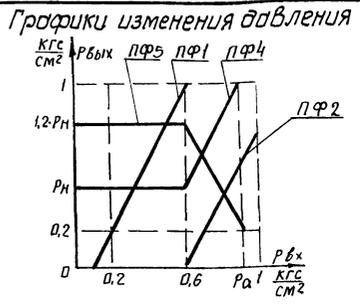


из схемы управления

- 3,5 ÷ 6 кгс/см² Макс. дозв. давление
- 1,4 кгс/см² Регулятор температуры „точки росы“
- Клапан на теплоносителе теплопреобразователя камеры орошения
- Клапан наружного воздуха
- Клапан выдросного воздуха
- Клапан рециркуляционного воздуха

- Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
- Датчик температуры воздуха за камерой орошения
- Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
- Датчик температуры воздуха за камерой орошения

- Питание ~220В Электромагниты распределителей пневматических
- Датчик температуры наружного воздуха
- Электромагниты распределителей пневматических

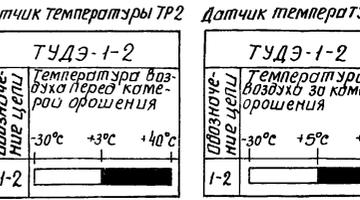


Настройка прибора

Таблица

Уровнение прибора	Настройка		Примечание
	Рс1	Рс2	
Р _{вык} = Р ₁ - Р ₂ + Р ₃ - Р _{с1} + Р _{с2}			1) Р _н - давление, соответствующее норм. наружного воздуха 2) Р _о = 1/2 Р _н
ПФ1	0,2	0	
ПФ2	1,2	0	
ПФ4	0	Р _н	
ПФ5	0	1,2	

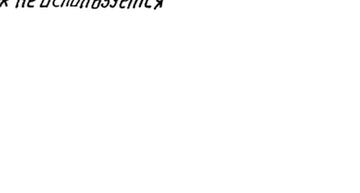
Диаграммы замыкания контактов



Избиратель регулирования ИР Датчик температуры ТР5

Итакета	ВПКМ2-10	
	свободные контакты	ручное управление
1	X	-
2	X	-

* не используется



Позиц. или обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Статив</u>		
ПФ1, ПФ2	Прибор алгебраического суммирования		
ПФ4, ПФ5	или ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	4	
РП1...РП3	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03.1369-72	3	
Э1, Э3, Э4	Распределитель пневматический	4	
Э5	3 ^х ходовой 22кв 801к ТУ26-07.034-76		
СД	Стабилизатор давления воздуха		
СДВ 25	ТУ25-02.280656-76	1	
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления БПДЧ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2, М3	Шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль золотниковый муфтавый 15БЗрк, Ду 15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВД-4; Ду 4; ТУ26-07.1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~220В; 10А ГОСТ 16.0.526.001-77	1	
	<u>По месту</u>		
ТР1	Устройства терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2, ТР4	Устройства терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	3	контакт Н.О.
ТР5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	3	контакт Н.О.
ИМ 10	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	с клапаном Н.О.
ИМ4, ИМ6	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	с клапаном Н.З.
В6...В11	Вентили диафрагмовые ВД-4;		
В3	Ду 4 ТУ26-07.1085-74	7	

17349-02 54

904-02-6 А0В

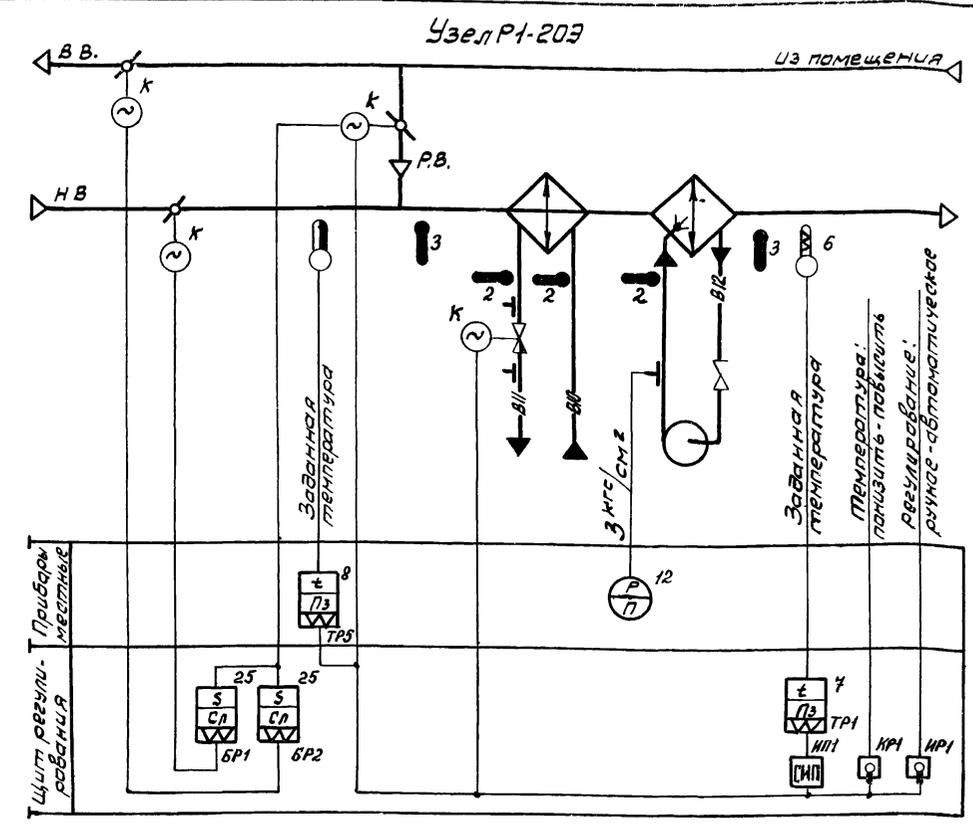
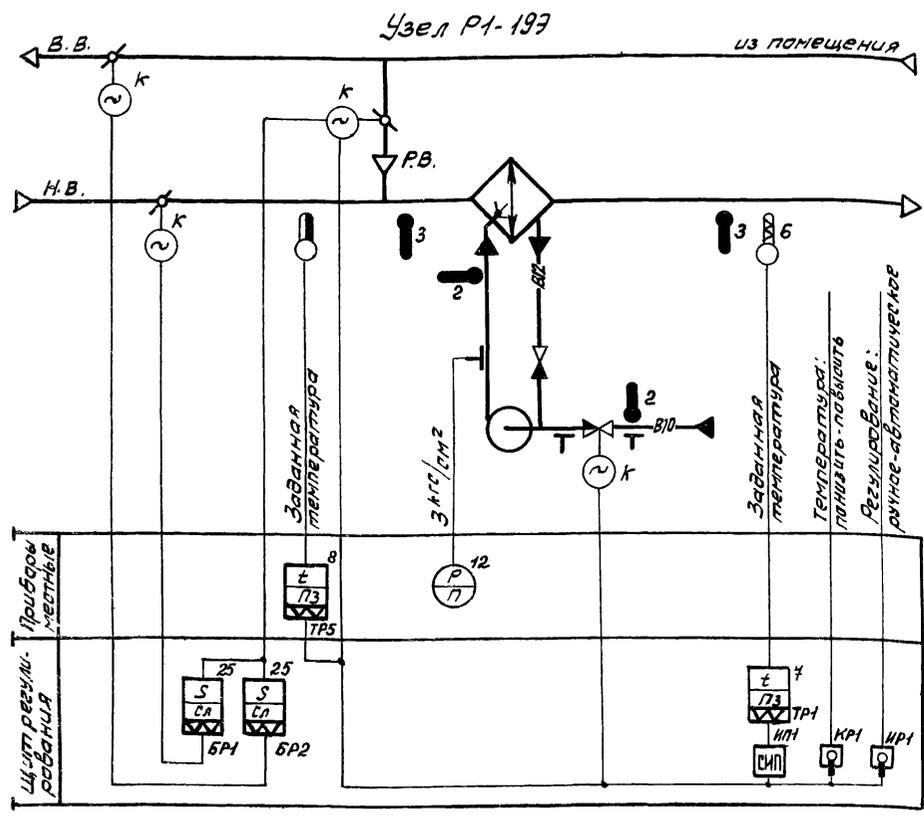
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТДЗ1,5-КТДЗ0

Изд. Р1-18П

Схема пневматическая

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

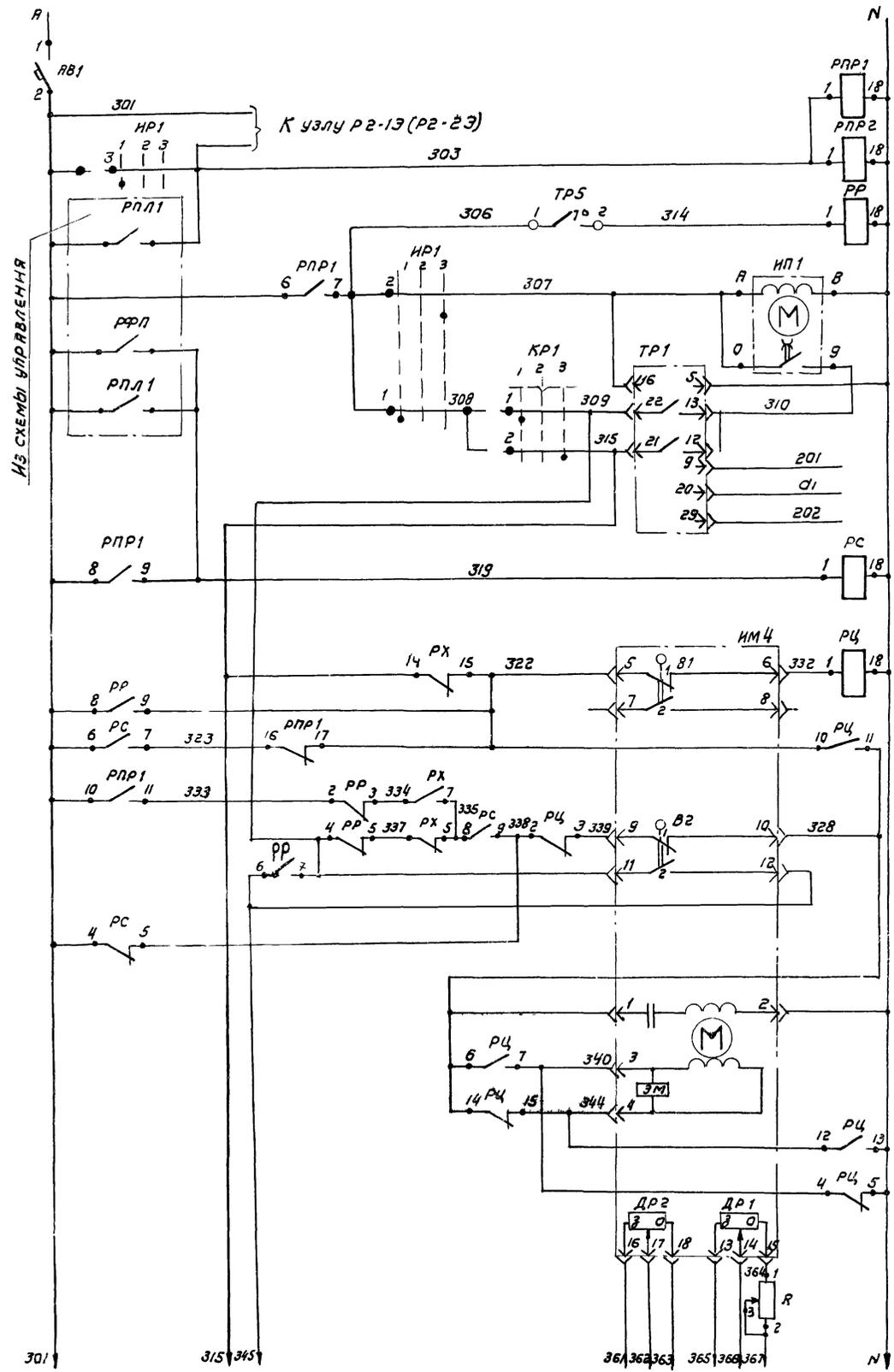
р 53



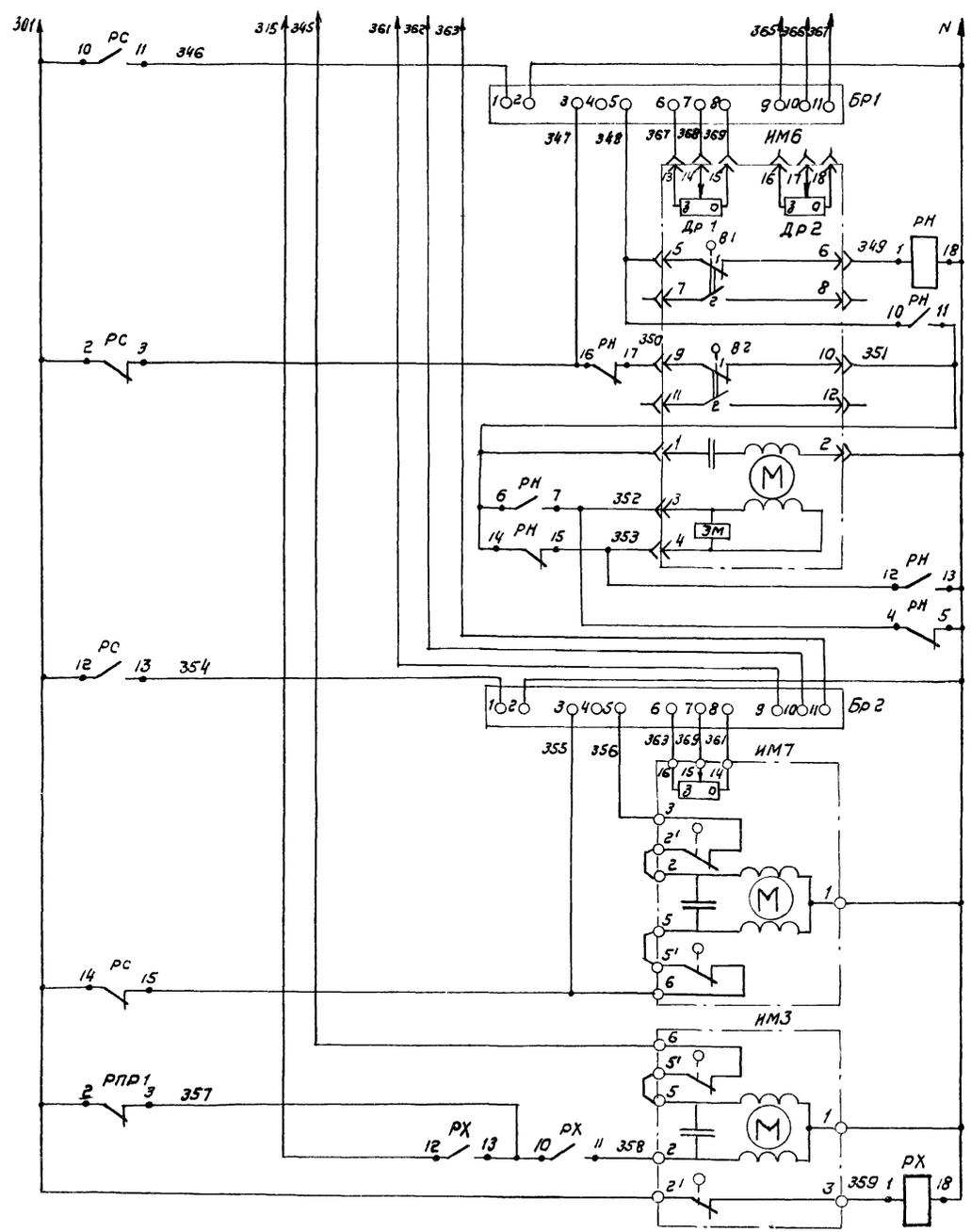
Предусматривается:

- 1) регулирование температуры „точки росы“ изменением:
 - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
 - холодопроизводительности камеры орошения (Узел P1-193) или воздухоохладителя (Узел P1-203) в теплый период года,
- 2) автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;
- 3) автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;
- 4) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
- 5) синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на хладоносителе (холодной воде).

17349-02		55	
Наим. Физлиц	Фингер	Инж.	
Л. спец.	Рубчинский	Инж.	
Рук. зр.	Бранштейн	Инж.	
Инжен.	Фукс	Инж.	
Ст. техн.	Ерина	Инж.	
904-02-6 АОВ		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦЗ1,5 ÷ КТЦ80	
		Страниц	Листов
		Р	54
Узлы P1-193; P1-203		Госстрой СССР	
АНТЕХПРОЕК			



Питание-220В
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ
 НИЖЕ НОРМЫ
 К ТЕРМОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ
 РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКА РОСЫ"
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 РЕОСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ

17349-02

904-02-6 АОВ

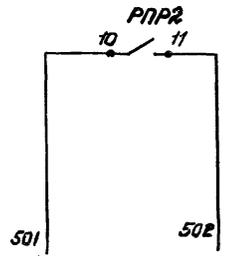
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 315 = КТЦ 80

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	В.И.
П. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	И.С.
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	В.И.
ИНЖЕН.	ФУКС	В.И.
СТ. ТЕХН.	ЕРИНА	В.И.

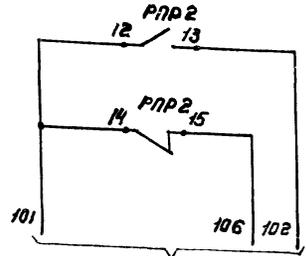
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	55	

УЗЕЛ Р1-193 (Р1-203)

ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ



НА КЛЕММНИК ЩИТА РЕГУЛИРОВАНИЯ



В УЗЕЛ Р2-19 (Р2-23)

ДИАГРАММЫ ЗАМКНЕНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1

РТ-3	
ОБЪЕДИНЕННЫЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА "ГОРЯКА РОСЫ" 0°C
	НИЖЕ НОРМЫ ВЫШЕ НОРМЫ
13-22	█
12-21	█

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5

ТУДЭ-1-2	
ОБЪЕДИНЕННЫЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
	-30°C ЗВЯЗНА-НАР +40°C
1-2	█

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

УП 5311 - С 225					
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ			
		1	2	3	4
I	1	л	л	л	л
II	2	л	л	л	л
III	3	л	л	л	л

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4 (ИМ6)

МЭО-4		
ОБЪЕДИНЕННЫЕ ЦЕПИ	№ КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА
		ОТКР.
В1	1	█
	2	█
В2	1	█
	2	█
В3	1	█
	2	█
В4	1	█
	2	█

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

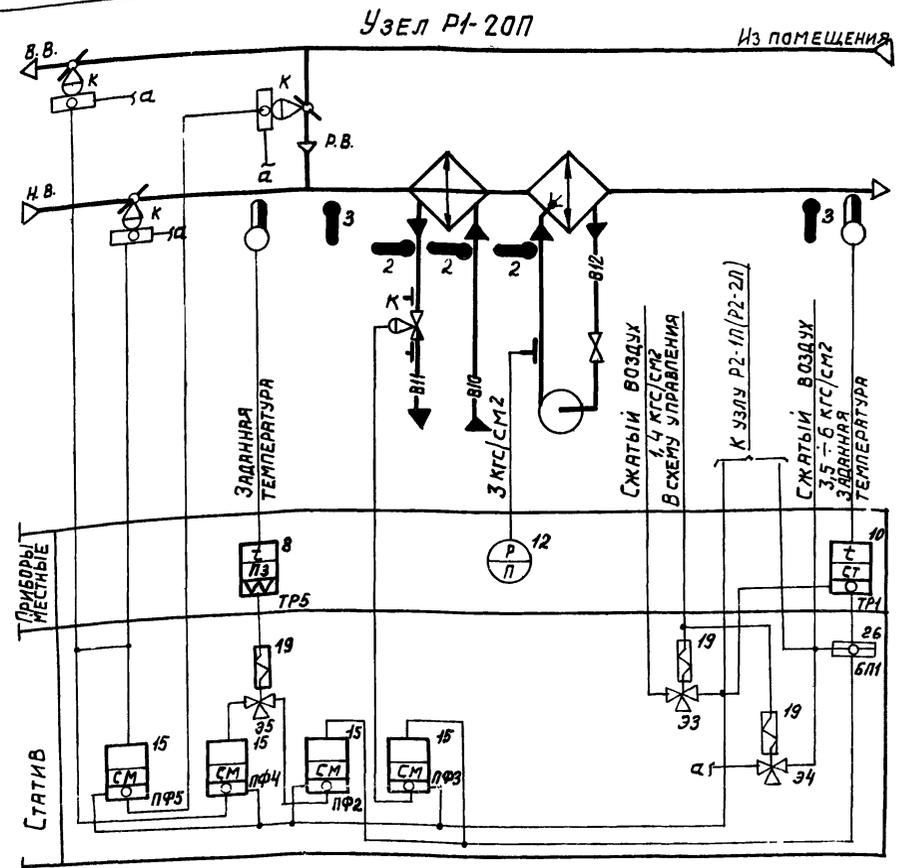
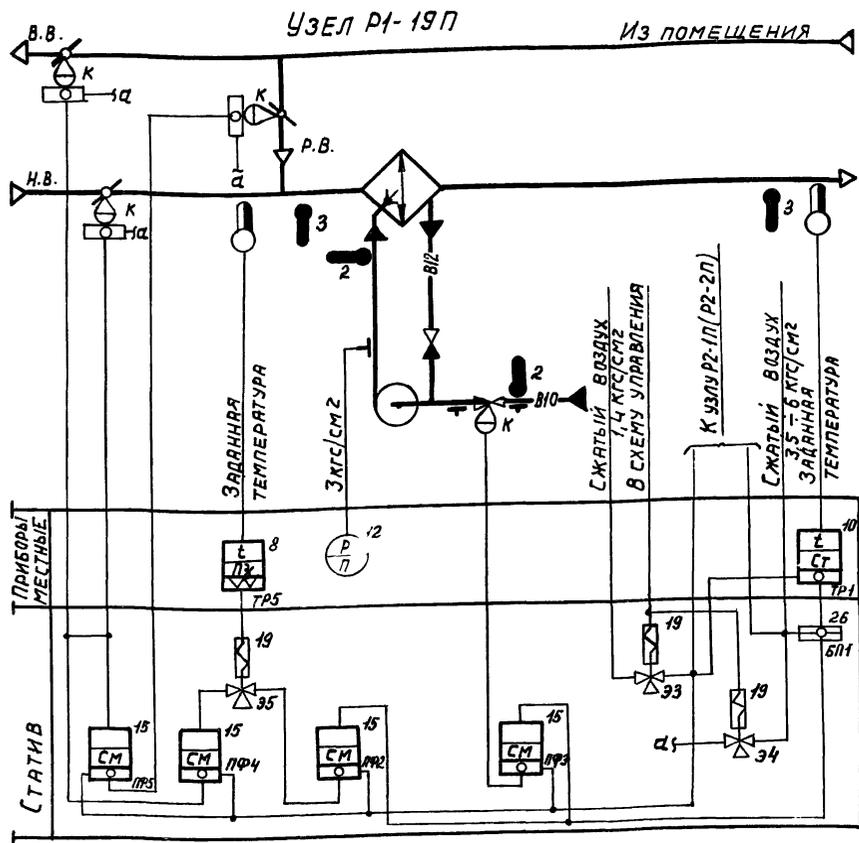
УП 5311 - А 225					
№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	ПОЗИЦИОННО-ОТКЛОН			
		1	2	3	4
I	1	л	л	л	л
II	2	л	л	л	л
III	3	л	л	л	л

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3. ТУ 25-02.2024-78	1	
РПР1, РПР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ		
РР, РХ, РС	ПЗ-21-5У3; ~220В; 4з+4р		
РЦ, РН	ТУ 16-523.457-74	7	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ 25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ 50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУ3; ~220В Iн=2А; Iотс=1,5А ТУ16-522.110-74	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-4/23-0,25 Р ТУ 25-02.1401-74	2	ИМ4 ИМ6 КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	ИМ7 КЛАПАНОМ
ИМ3	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	ИМ3 КЛАПАНОМ

17349-02

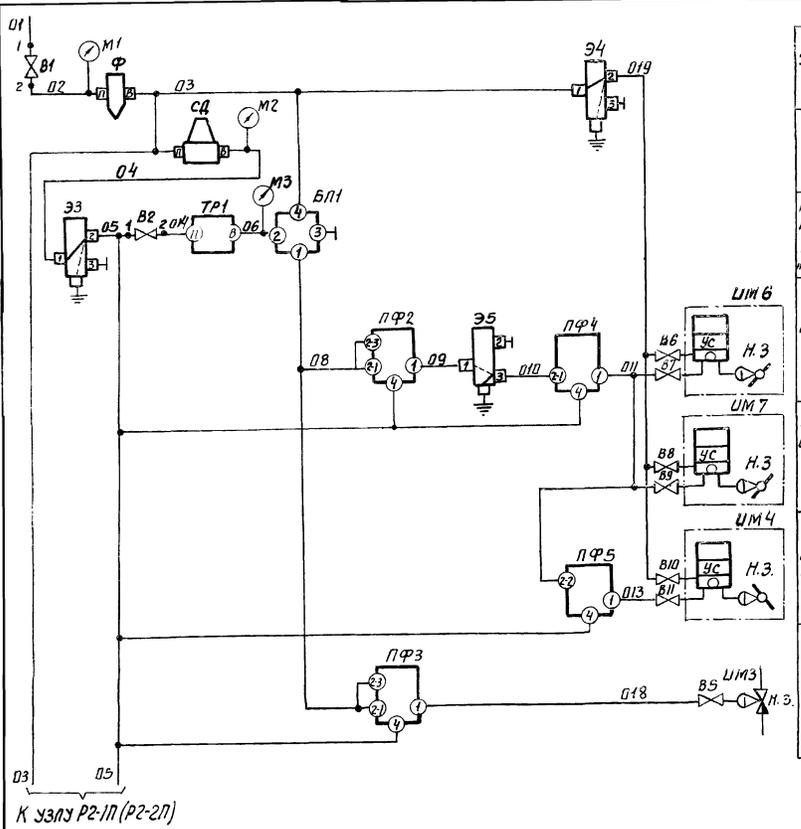
ИВЧ. ОТД.	РИНГЕР	РДШ		904-02-6 АОВ
Л. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	РДШ		
РУК. ГР.	БРОКШТЕЙН	БРШ		
ИМЖ.	РУКС	РУШ		
СТ. ИМЖ.	ЕРНЯ	ЕРШ		
				АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНД. ЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 315 ÷ КТЦ 80
				СТАВЯ Лист Листов
				Р 56
				Госстандарт СССР



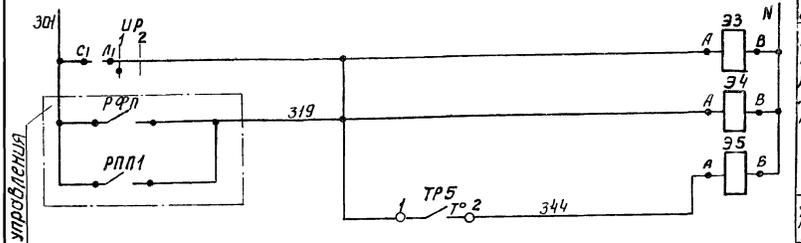
Предусматривается:

- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „точки росы“ ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - КОЛИЧЕСТВА НАРУЖНОГО И РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА, ПОСТУПАЮЩЕГО В КОНДИЦИОНЕР В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (УЗЕЛ Р1-19П) ИЛИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ (УЗЕЛ Р1-20П) В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИИ (РЕВЕРС) В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ;
- 3) АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ В ПОЛОЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРОПУСКУ САНИТАРНОЙ НОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 5) СИНХРОНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ С НИМИ РАБОТА КЛАПАНА НА ХОЛОДОНОСИТЕЛЕ (ХОЛОДНОЙ ВОДЕ).

НАЧ. ОТД.	ФИЛЕР	17349-02	58
УЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	904-02-6	АОВ
РУК. ТР.	БРЯНШТЕЙН	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦЗ1,5 ± КТЦЗ0	
ИНЖЕН.	ФУКС	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
СТ. ТЕХН.	ЛИСИКИНА	Р	57
		Узлы Р1-19П, Р1-20П. СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	
		САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	



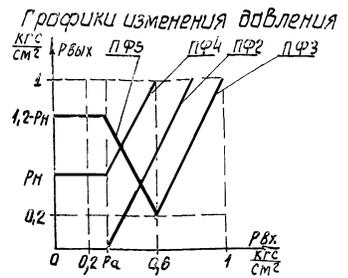
К узлам Р2-1П (Р2-2П)



Уз. Схемы управления

- 3,5-6 кгс/см² Питание сжатого воздуха
- 1,4 кгс/см² Питание сжатого воздуха
- Регулятор температуры "точка росы"
- Клапан наружного воздуха
- Клапан вывального воздуха
- Клапан рециркуляционного воздуха
- Клапан на холодной воде

- Питание ~220В
- Электромагниты распределителей пневматических
- Датчик температуры воздуха



настройка приборов

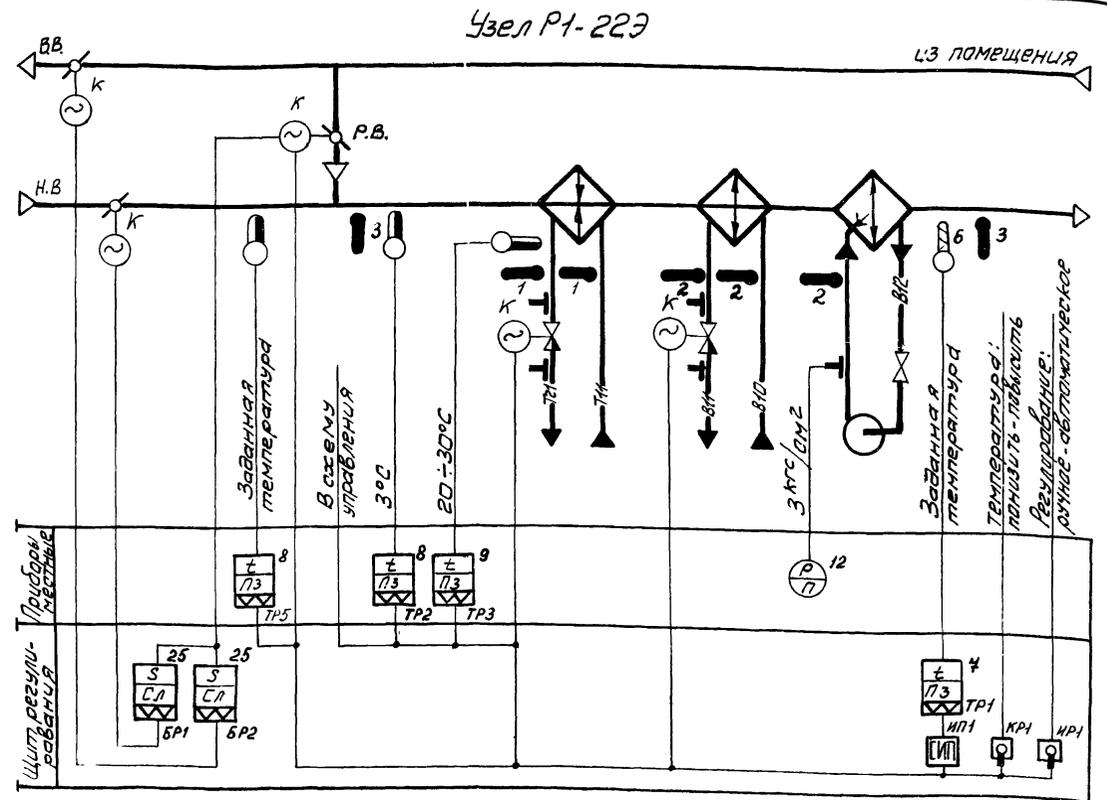
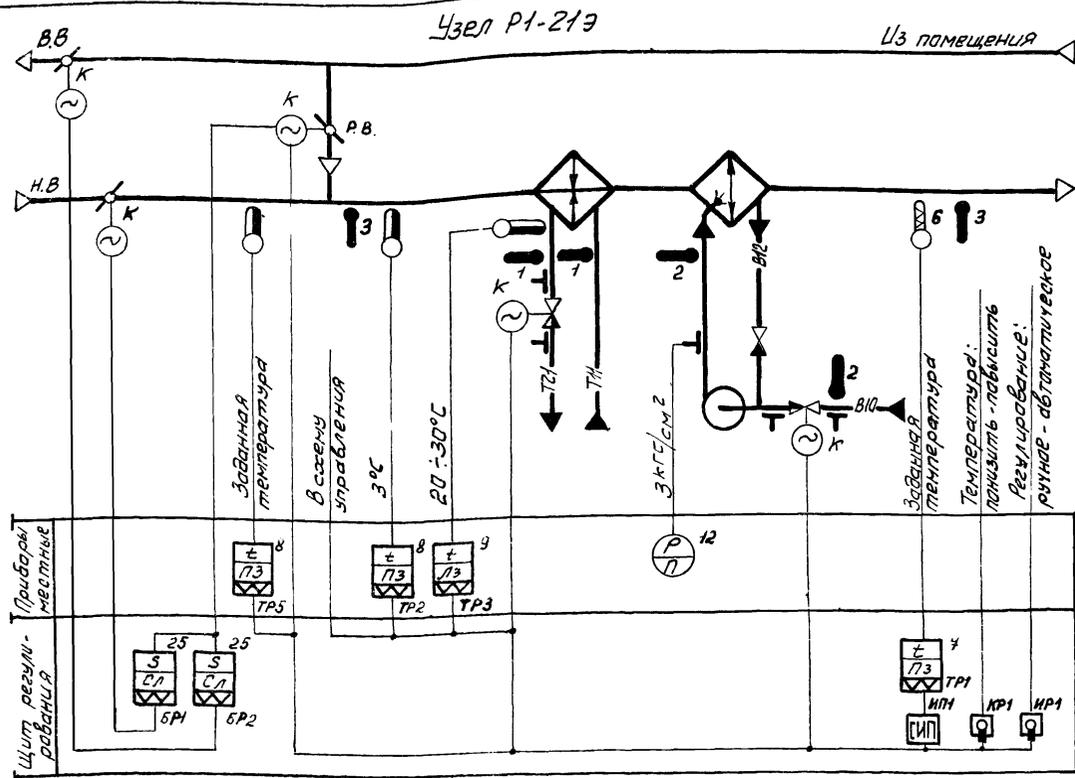
Управление прибором	Рвнх = Р1 + Р2 + Р3 + Рс1 + Рс2		Примечание
	настройка		
Обозначение в проекте	Рс1	Рс2	
ПФ2	Рн + 0,2	0	Рн - давление, соответствующее, согласно паспортного воздуха;
ПФ3	1	0	
ПФ4	0	Рн	$\beta/Pa = \frac{P_n + 0,2}{2}$
ПФ5	0	1,2	

Диаграммы замыкания контактов
Устройство регулирования Датчик температуры ТР5

БПКМ2-10		ТЭДЭ-1-2	
настройка	состояние	настройка	состояние
1	✓	1	✓
2	✗	2	✓
3	✗	3	✓
4	✗	4	✓
5	✗	5	✓

* Не используется

Наименование	Кол.	Примечание
<u>Статив</u>		
ПФ2...ПФ5	4	Прибор алгебраического суммирования ПФ1/ ТЭДЭ-02.040628-77
ЭЗ...Э5	3	Распределитель пневматический 3-ходовой 22кгс/см ² 801 бк ТЭДЭ-07.034-76
СД	1	Стабилизатор давления воздуха СДВ 25 ТУ-25-02.280656-76
Ф	1	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТЭДЭ-02.280666-76
БП1	1	Блок питания панели дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75
Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	1	Шкала 0-10 кгс/см ²
М2, М3	2	Шкала 0-2,5 кгс/см ²
В1	1	Вентиль запорный муфтавый 15БЗрк, Ду15 ГОСТ 9086-74
В2	1	Вентиль диафрагмовый ВВД-4, Ду4 ТУ26-07.1085-74
УР	1	Пакетный выключатель БПКМ2-10 ~220В; 10А; Ост 16.0526.001-77
<u>На месте</u>		
ТР1	1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТЭДЭ-М-1 ТЭДЭ-02.1297-74
ТР5	1	Устройство терморегулирующее электрическое ТЭДЭ-1-2 ТЭДЭ-02.1074-75
УМ4; УМ6	1	Мембранный исполнительный механизм Гост 9887-70 с палцициномрам
УМ7	3	Мембранный исполнительный механизм Гост 9887-70
УМ3	1	Мембранный исполнительный механизм Гост 9887-70
В5...В11	7	Вентиль диафрагмовый ВВД-4 Ду4 ТУ26-07.1085-74



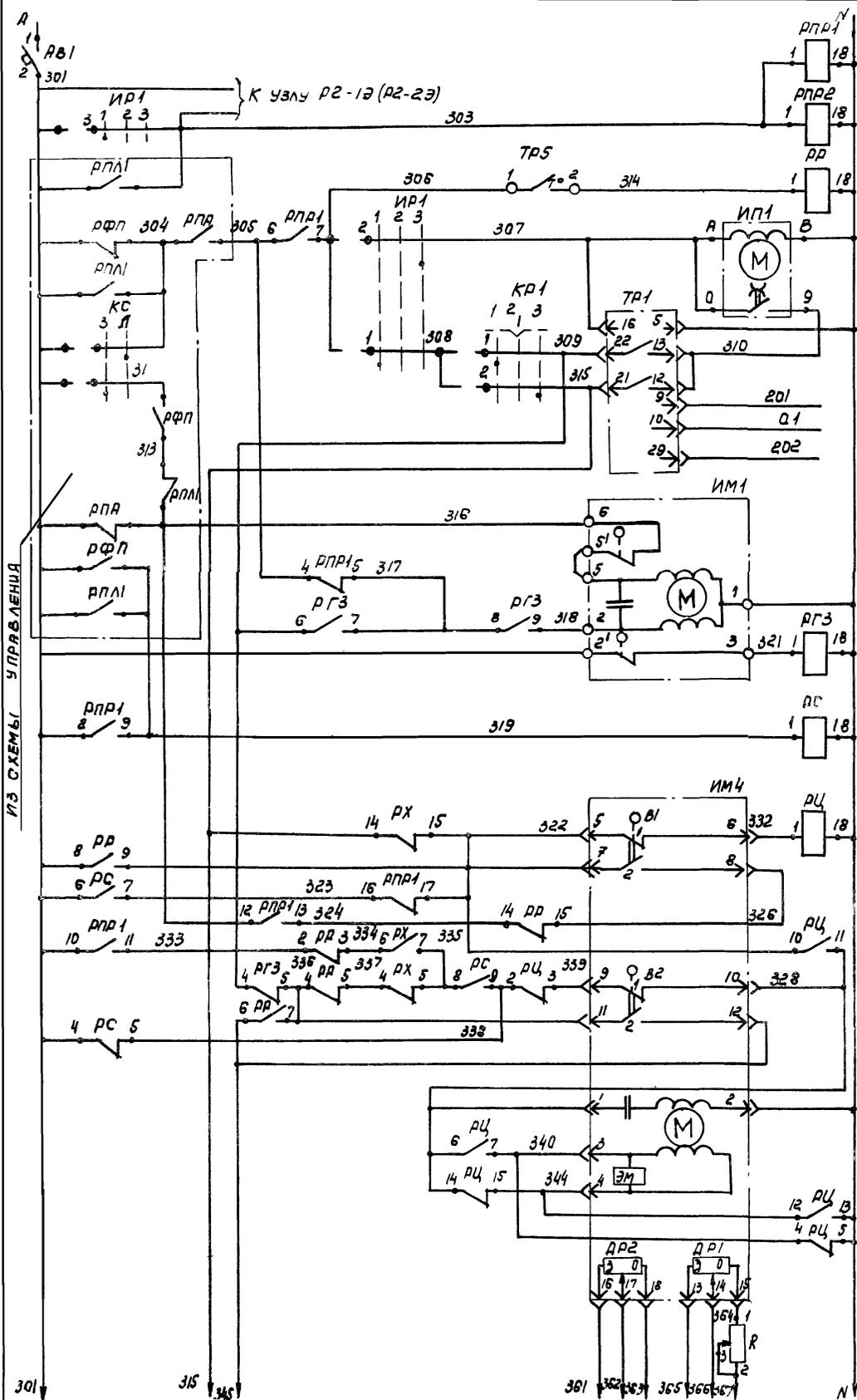
Предусматривается:

1. Регулирование температуры «точки росы» изменением:
 - теплопроизводительности воздушного нагревателя I подогрева в холодный период года;
 - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
 - холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-219) или воздушного нагревателя (узел Р-223) 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 воздушного нагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;
5. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
6. Защита воздушного нагревателя I^{го} подогрева от замерзания.
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапанов на теплоносителе и хладоносителе (холодной воде).

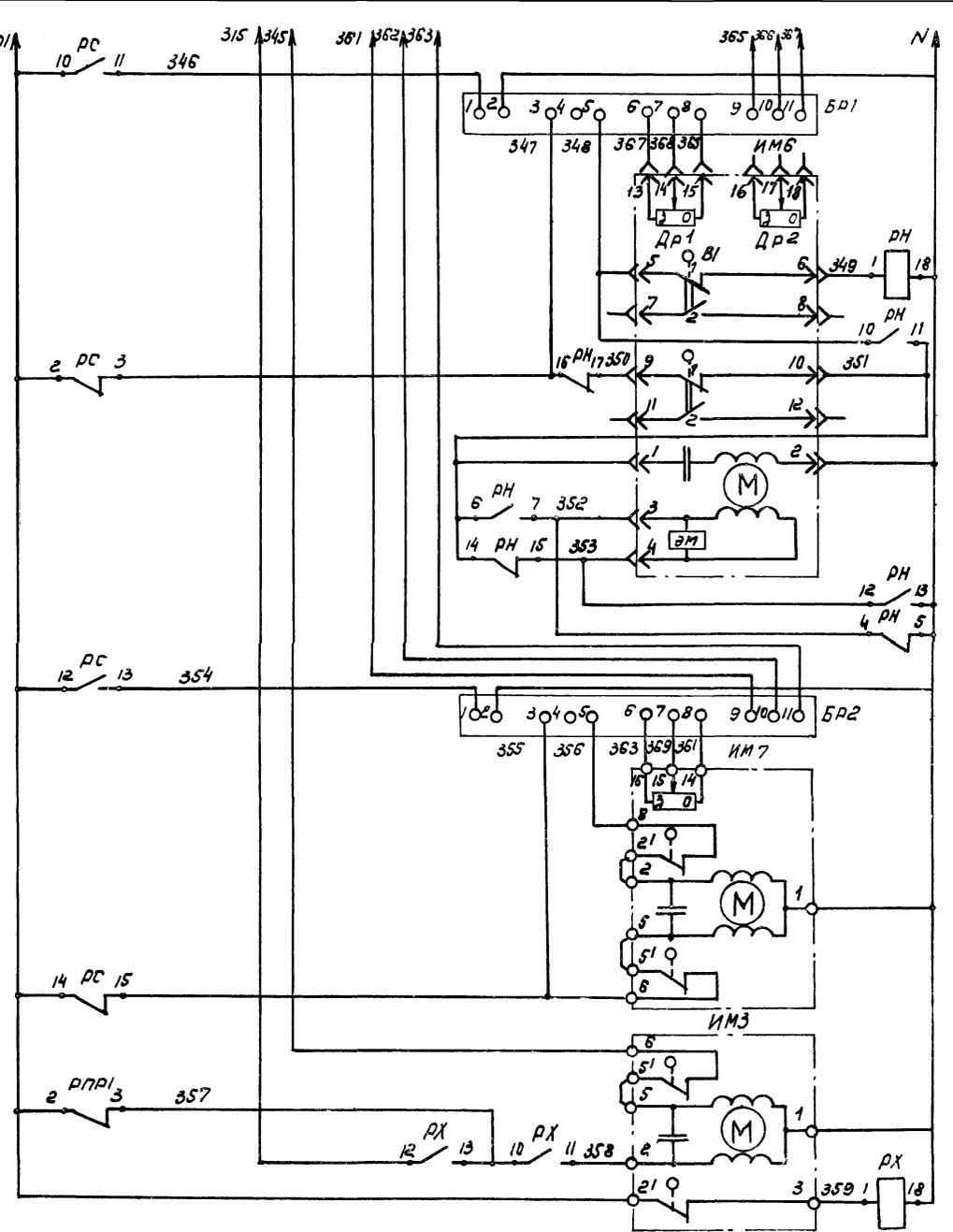
17349-02 60

904-02-6 АОВ

Нач. отд.	Фингер	Инж.		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ.3,1,5 КТЦ.60
Д. спец.	Рубинский	Инж.		
Рук. групп.	Бронштейн	Инж.		
Инжен.	Фукс	Инж.		
Ст. тех.	Брильд	Инж.		
				Стадия Лист Листов Р 59
Узлы Р1-213; Р1-223				Госстрой СССР ГАОУСХПРОЕКТ



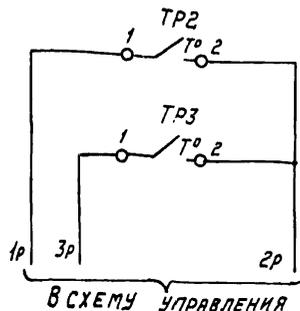
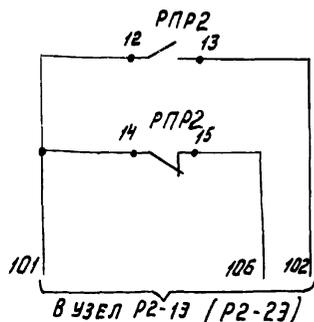
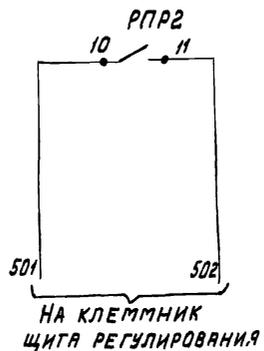
ПИТАНИЕ ~220В
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕДВЫЯТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ
 НИЖЕ НОРМЫ
 ТЕРМОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ
 РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 РЕОСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕОСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ

17349-02 61

904-02-6 АОВ		Страница	
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5+КТЦ 80.		Лист	
Схема электрическая принципиальная		Листов	
Узел П1-213 (П1-223).		Р 60	
Схема электрическая принципиальная		Госстандарт СССР	
САНТЕХПРОЕКТ		САНТЕХПРОЕКТ	



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДДРЕВА ВАТЕЛЯ ОТ ЗАМЕРАЗАНИЯ

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ TP1

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ТОЧКИ РОСЫ		
	ниже нормы	норма	выше нормы
13-22			■
10-21	■		

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ TP2

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ		
	-30°C	+3°C	+40°C
1-2		■	

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ TP3

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОСИТЕЛЯ		
	0°C	+20-30°C	+250°C
1-2		■	

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ TP5

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА		
	-30°C	задание	+40°C
1-2		■	

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП 531Н-С225		
		ручное	открытие	автоматическое
		1	2	3
I	1	л	л	л
II	3	л	л	л

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УП 1511-А225		
		полное	открытие	повышение
		1	2	3
I	1	л	л	л
II	3	л	л	л

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4(ИМ6)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	№ КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
		откр.	закр.
B1	1	■	
	2		■
B2	1	■	
	2		■
B3	1	■	
	2		■
B4	1	■	
	2		■

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

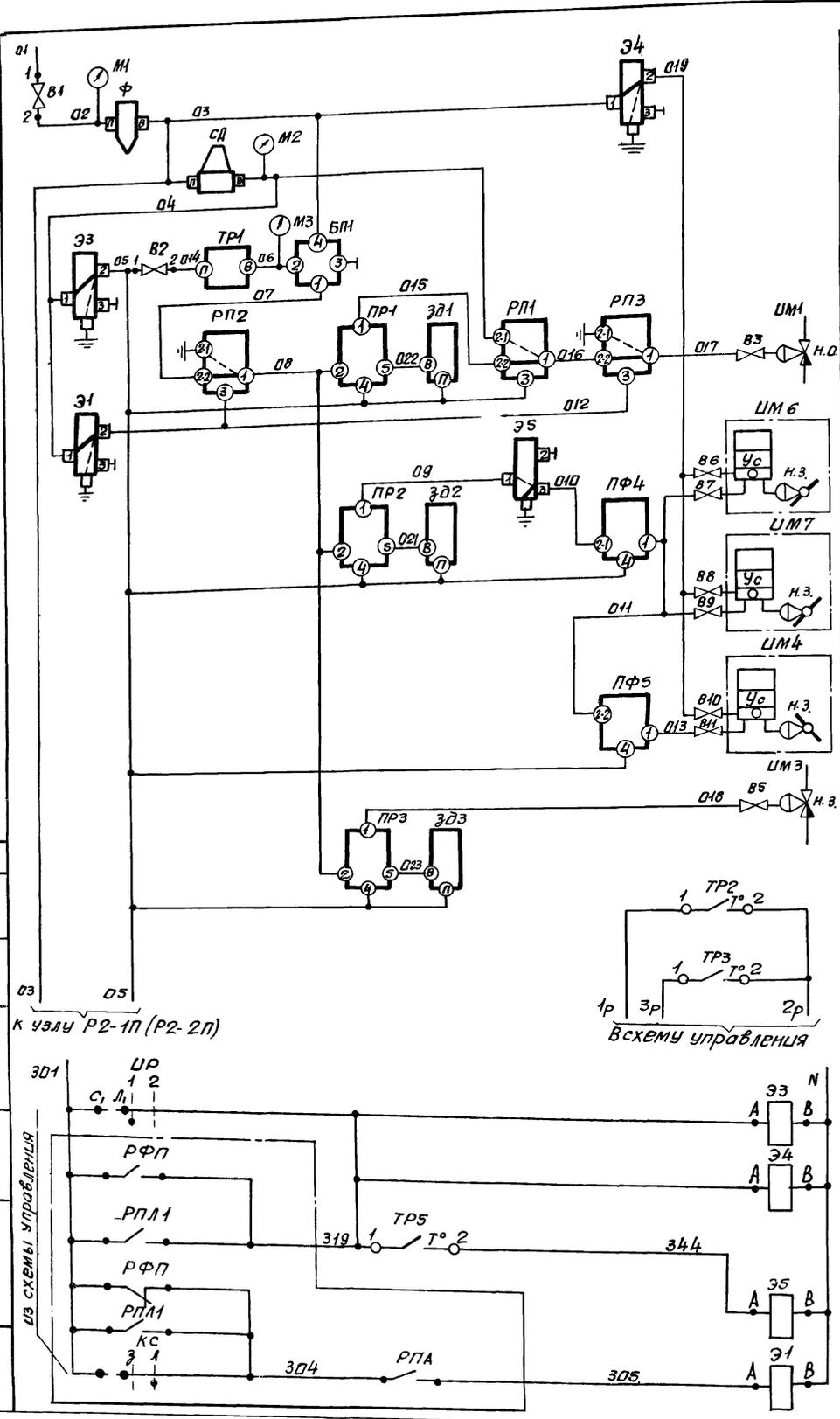
ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ</u>		
TP1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20214-78	1	
RPP2, RPP3	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-543; ~220В; 4з+4р		
PC, PH, PX	ТУ16-523.457-74	8	
BR1, BR2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ BR-3; ~220В ТУ25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ 50.108-77	1	
R	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
KP1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП 531Н-А225 ТУ 16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП 531Н-С225 ТУ16-524.074-75	1	
AB1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АБ3-МУ3; ~220В Iн=25А Iотс=1,37А ТУ16-522.110-74	1	
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
TP2, TP5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЗ-1-2 ТУ25-02.7074-75	2	КОНТАКТ Н.О.
TP3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЗ-4 ТУ 25-02.7074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0Б3/БЗ-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ1, ИМ3	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0Б3/БЗ-0,25 ТУ1-01.0321-76	2	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

17349-02

62

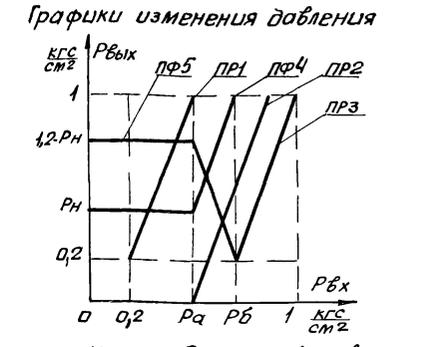
ИЗЧ. ОТД. РИХТЕР	С.И.	904-02-6 АДВ
ГЛ. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ	А.В.	
РУК. ГР. БРОШТЕИН	Б.И.	
ИНЖЕНЕР ФУКС	В.И.	
СТ. ТЕХН. ЕРМИЯ	В.И.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 3,5÷КТЦ 80
		СТАВКА Лист Листов
		Р 61
		УЗЕЛ P1-213 (P1-223) ГОССТРОЙ СССР
		СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИП САНТЕХПРОЕКТ

Альбом 0 ЧАСТЬ 2



3,5-6 кгс/см²
 1,4 кгс/см²
 Регулятор температуры "точки росы"
 Клапан на теплоноситель водонагревателя и подогрева
 Клапан наружного воздуха
 Клапан выбрасного воздуха
 Клапан рециркуляционного воздуха
 Клапан на холодной воде
 Датчик температуры воздуха перед водонагревателем
 Датчик температуры обратного теплоносителя
 Датчик температуры наружного воздуха

Питание 220В
 Электромагниты распределителей пневматических
 Датчик температуры наружного воздуха
 Электромагниты распределителей пневматических

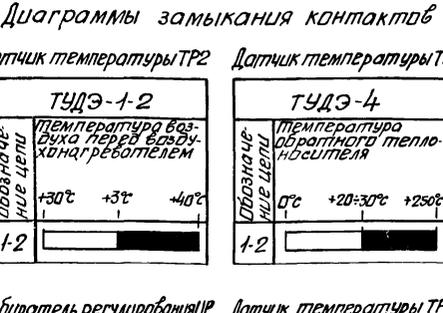


Настройка приборов таблица 1

Уравнение прибора	Настройка			Примечание
	К	Рз	Р0	
РР1	0,8	Р0+0,2	0,6	Значения Р0 и Рз выбираются при наладке
РР2	1-Рн	Р0	1-Рн	
РР3	0,8	1-Р0	0,6	

Таблица 2

Уравнение прибора	Настройка		Примечание
	Рс1	Рс2	
ПФ4	0	Рн	Рн - давление, соответствующее нормальному рабочему давлению
ПФ5	0	1,2	



Избиратель регулирования ИР

Пакет	В ПКМ2-10	
	ручное	автоматическое
I С1-И1	X	-
II С2-И2	X	-

* не используется

Исполнение обозначение	Номенклатура	Кол.	Примечание
	<u>Статив</u>		
ЭД1...ЭД3	Задачник управления мощный ПЗД.4 ТУ25-02.380520-76	3	
РР1...РР3	Регулятор пневматический пропорциональный РР2.8 ТУ25-02.040781-78	3	
ПФ4, ПФ5	Прибор алгебраического суммирования ПФ4.1 ТУ25-02.040628-77	2	
РП1...РП3	Реле переключения РП2.5 ТУ25-03.1369-72	3	
Э1, Э3	Распределитель пневматический		
Э4, Э5	3-ходовой 22кч 801кч ТУ26-07.034-76	4	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ 25 ТУ25-02.280656-76	1	
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БПН	Безопасная панель дистанционного управления БПАУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
М1	Шкала 0-10 кгс/см ²	1	
М2, М3	Шкала 0-25 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 15Б 3рк, Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4; ТУ2607.1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ~ 220В, 10А; ОСТ 16.0.526.001-77	1	
	<u>По месту</u>		
ТР1	Устройства терморегулирующее пневматическое ТУДП-М.1 ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2, ТР3	Устройства терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1.2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт н.д.
ТР3	Устройства терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.д.
ИМ1	Мембранный исполнительный механизм ИМ1 ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном н.д.
ИМ3	Мембранный исполнительный механизм ИМ3 ГОСТ 9887-70	1	комплектно с клапаном н.д.
ИМ4, ИМ6	Мембранный исполнительный механизм ИМ4, ИМ6 ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	комплектно с клапаном н.д.
ИМ7	ИМ7 ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	клапаном н.д.
В3, В5...В8	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4; ТУ26-07.1085-74	8	

17349-02

904-02-6 АОВ

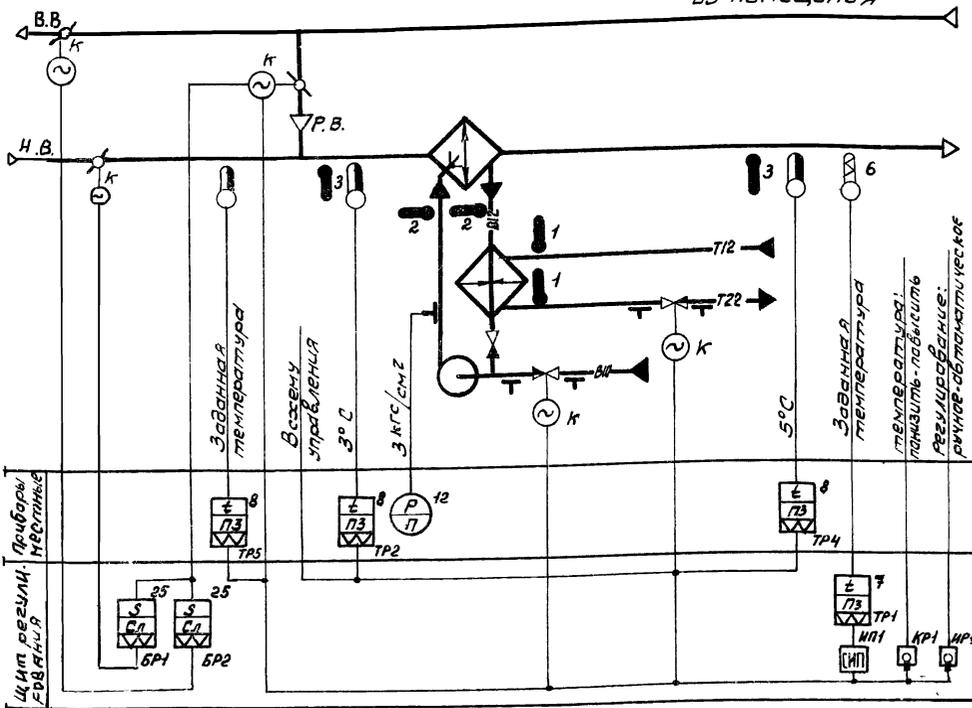
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ3,5-КТЦ80

Стандарт Лист Листов
 Р 63

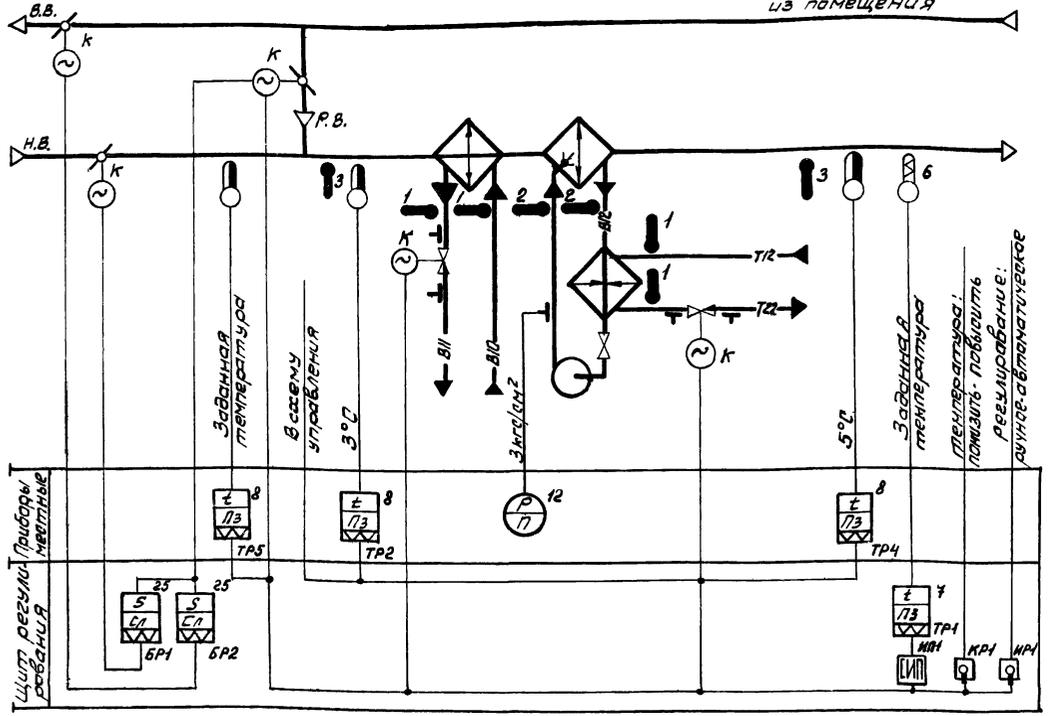
Узел Р4-21П (Р4-22П)
 Схема пневматическая принципиальная регулирования.

САИТЕХПРОЕКТ
 Москва

Узел Р1-233



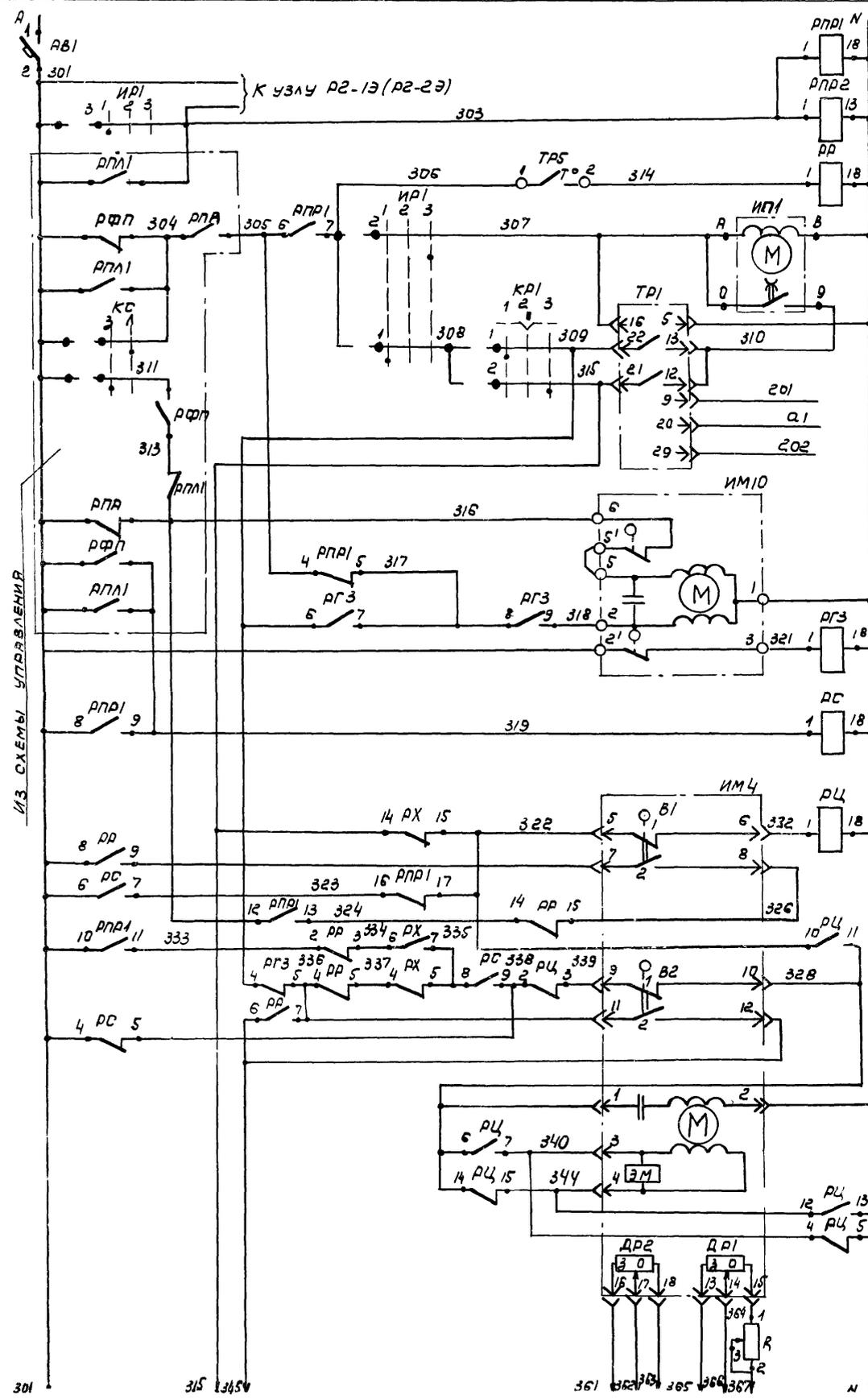
Узел Р1-243



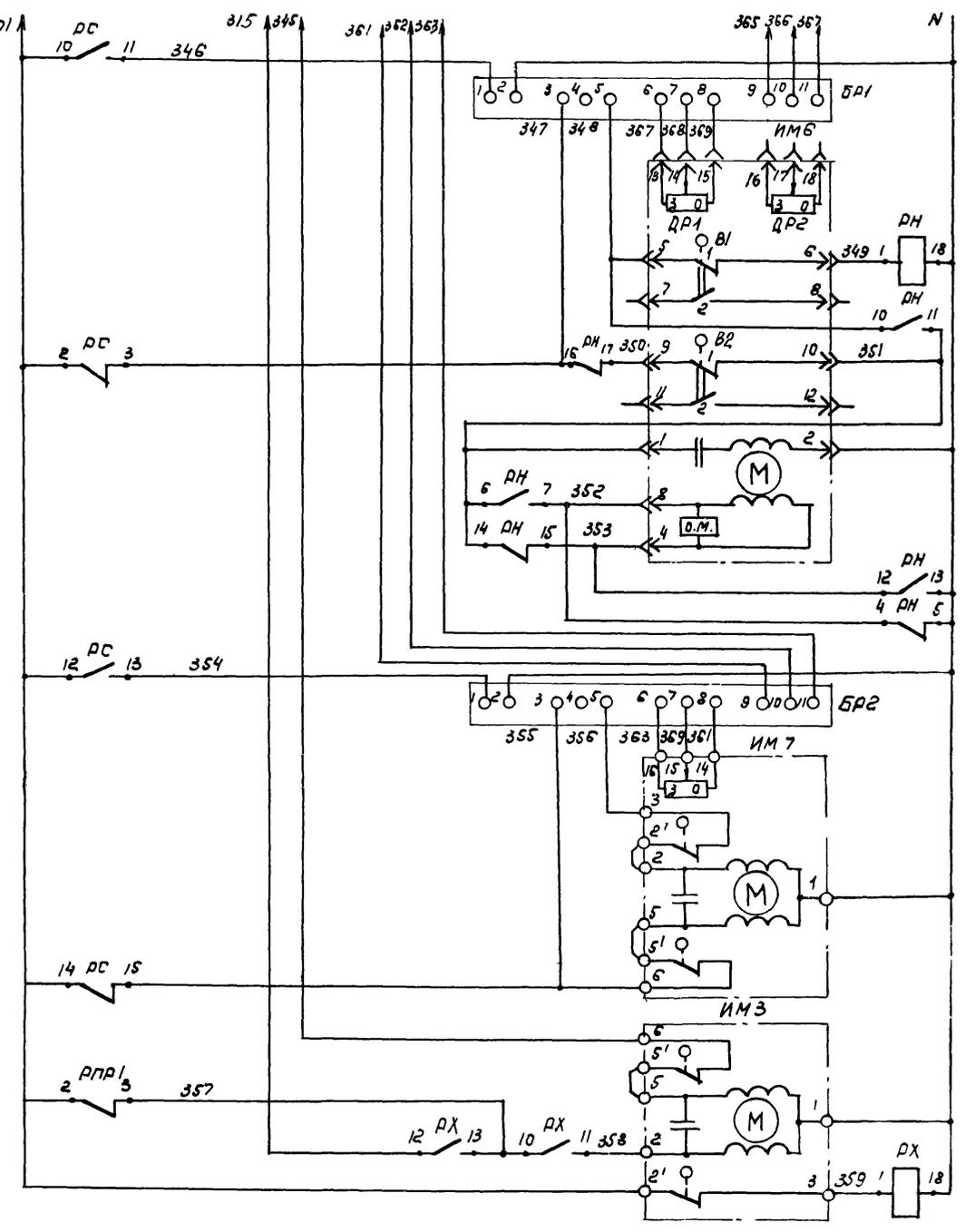
Предусматривается:

- 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 (Р1-233) или воздухоохладителя (Р1-243) 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 теплоносителя и хладаносителя (холодной воде).

Нак. отд.	Рубингер	17349-02	904-02-6 АОВ
Ин. спец.	Рубчинский		
Рук. групп.	Баднитский		
Инженер	Фукс		
Ст. техн.	Лисичкина		
Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 - КТЦ 80			Листов 64
Узлы Р1-233, Р1-243			лист 64
САНТЕХПРОЕКТ			



Питание ~220В
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ
 К ТЕРМОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕСТАТ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ

ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

17349-02

66

904-02-6 АОВ

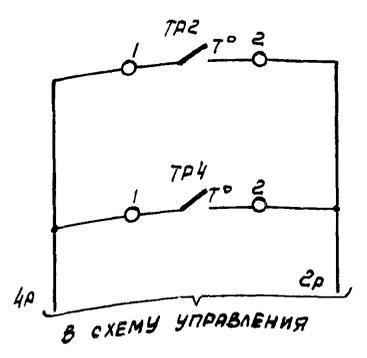
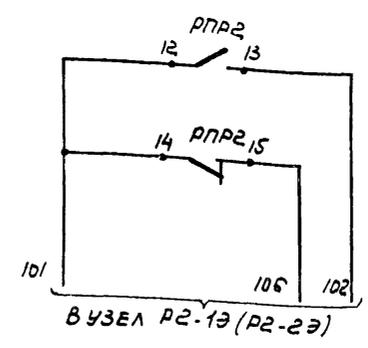
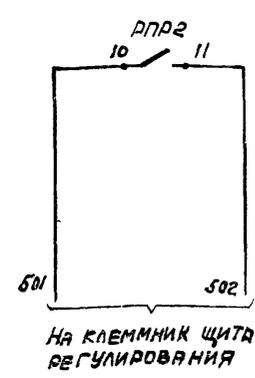
НАЧ. ОТА	ФИНГЕР	С.И.	
ГЛ. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	Л.С.	
РУК. ГР.	БРОНЦТЕЙН	С.И.	
ИНЖЕН.	ФУКО	С.И.	
СТ. ТЕХ.	ЕРИНА	С.И.	

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ± КТЦ 80.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	65	

УЗЕЛ А1-233 (А1-243) ГОССТАНДАРТ СССР
 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА САНТЕХПРОЕКТА

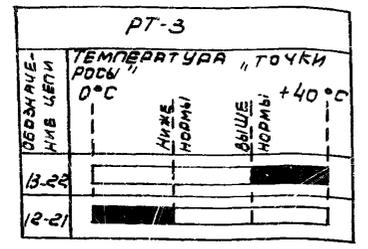
ЧАСТЬ 2
А 4660М



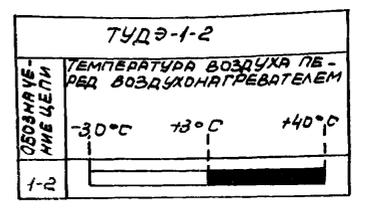
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЗА КАМЕРОЙ ОРОШЕНИЯ

ЗАЩИТА КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

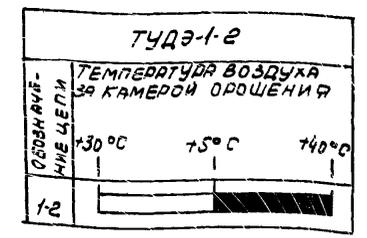
ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



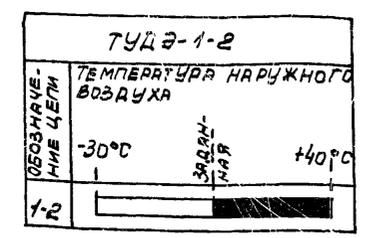
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР4



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5



ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УПРАВЛЕНИЕ		
		РУЧНОЕ	ОТКАЛО-ЧУВСТ.	АВТОМАТ. ТРИЧЕКОВОЕ
I	1	0	1	1
I	2	1	0	1
II	3	1	1	0
II	4	0	0	1

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	№ КОНТАКТА	УПРАВЛЕНИЕ			
		ПОЛН. БИТЬ	ОТКАЛО-ЧУВ.	АВТОМАТ. ТРИЧЕКОВОЕ	ПОДЪЕМ. ПСИТЬ
I	1	0	1	1	0
I	2	1	0	1	0
II	3	1	1	0	0
II	4	0	0	0	1

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4(ИМ6)

ОБЪЕДИН. ПОДКАМЕРЫ	№ КОМ. ТАКТОВ	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
		ОТКР.	ЗАКР.
B1	1	0	1
	2	1	0
B2	1	1	0
	2	0	1
B3	1	0	1
	2	1	0
B4	1	1	0
	2	0	1

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20214-78	1	
РПР, РПР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ		
РР, РР3, РР4	ПЭ-21-5УЗ; ~220В; 4з+4р		
РЦ, РЦ, РЦ	ТУ16-523.457-74	8	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ25-18.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
R	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
КР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УПС311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УПС311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУЗ; ~220В; Iн=2,5А; Iотс=1,3А ТУ16-522.110-74	1	
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
ТР2, ТР4	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУ25-02.1074-75	3	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	ДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	ДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ3	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КЛАПАНОМ
ИМ10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КЛАПАНОМ

17349-02

67

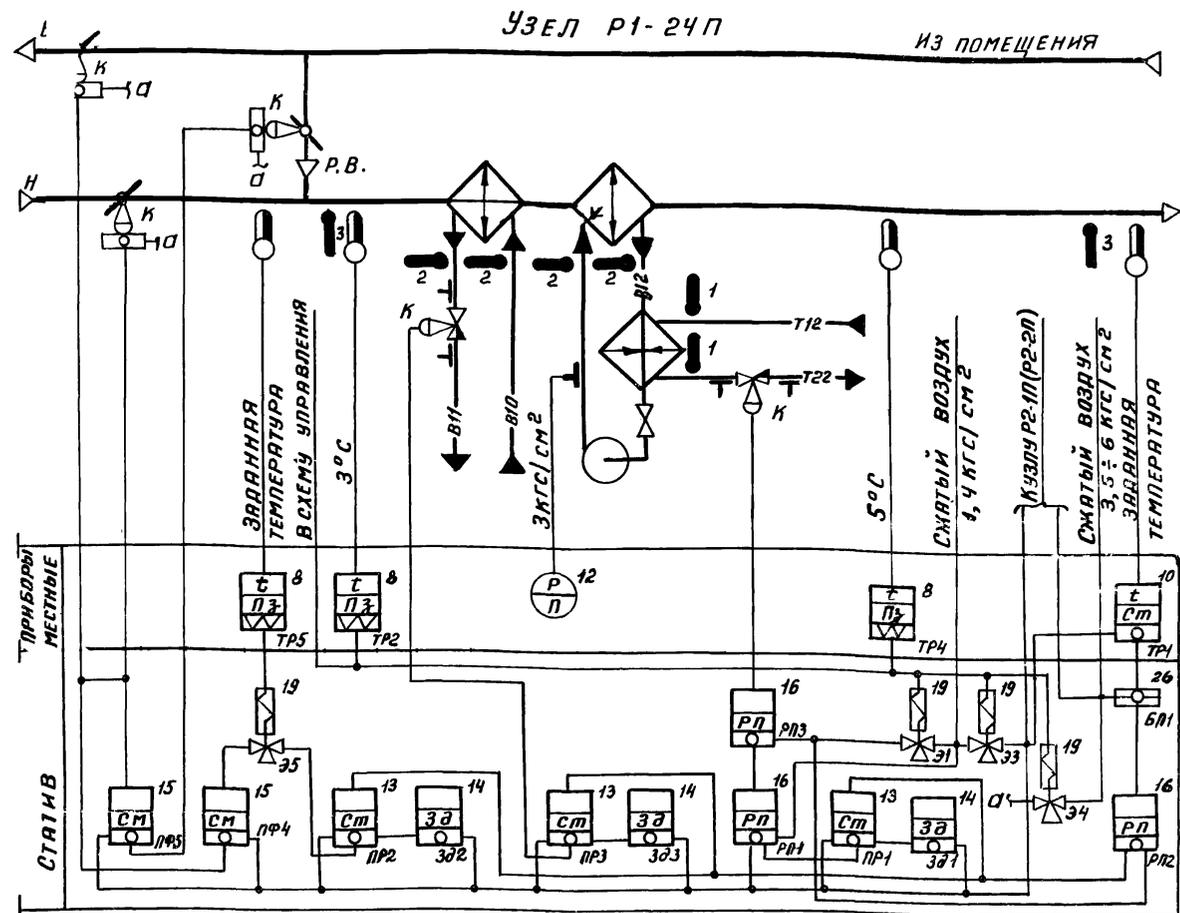
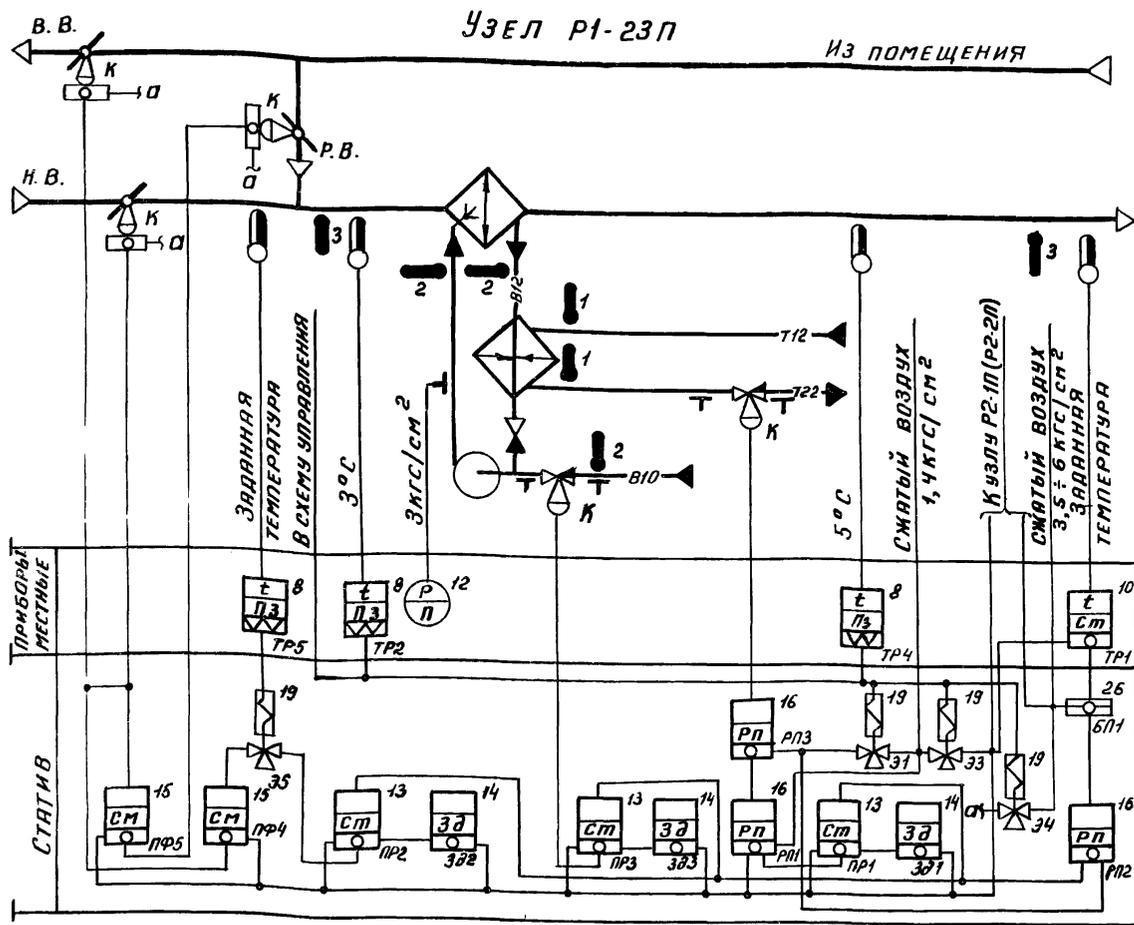
Изм. от 27.08.78	Составил	Проверил	
Л.С.И.	В.С.И.	В.С.И.	
И.С.И.	В.С.И.	В.С.И.	
С.Т.И.	В.С.И.	В.С.И.	

904-02-6 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОМ-ДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5-КТЦ 80.

Стандарт	Лист	Листов
Р	66	

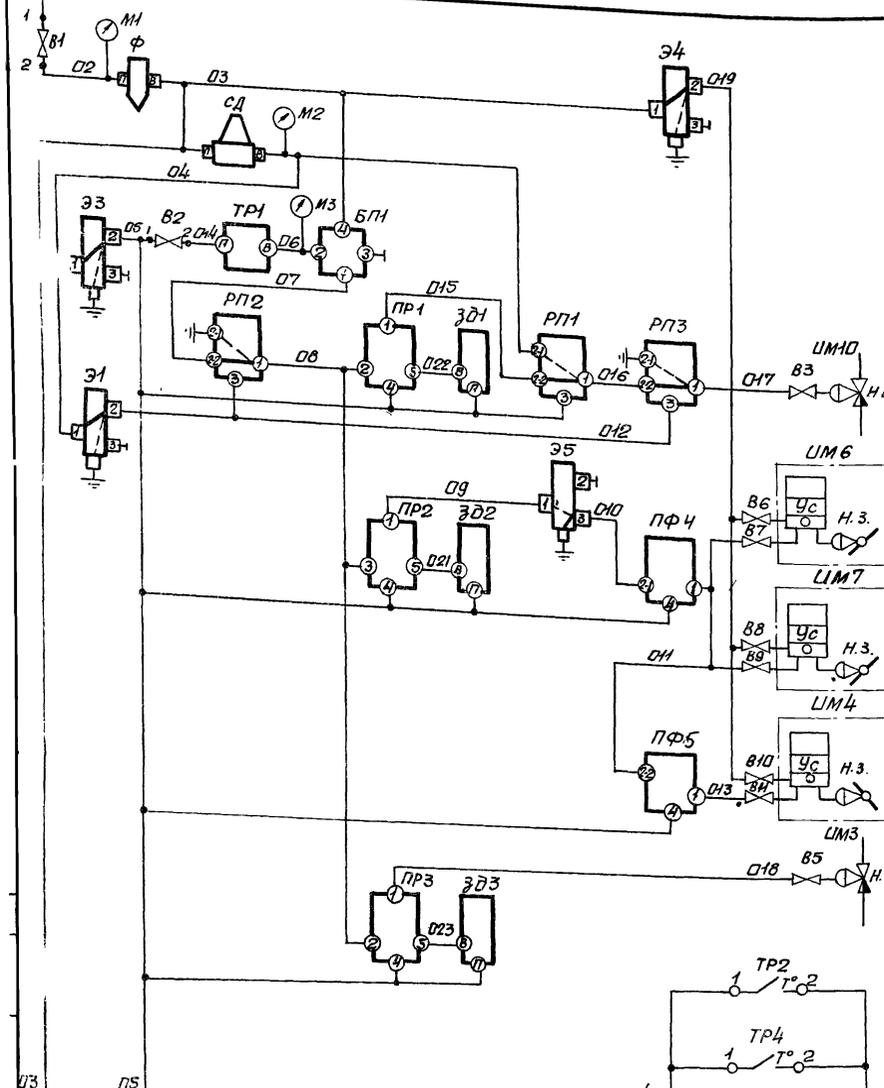
УЗЕЛ P1-233 (P1-243) ТАССТРОЙ СССР



ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ ИЗМЕНЕНИЕМ;
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - КОЛИЧЕСТВА НАРУЖНОГО РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА, ПОСТУПАЮЩЕГО В КОНДИЦИОНЕР В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ (Р1-23П) ИЛИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ (Р1-24П) 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 ХЛАДНОСИТЕЛЕ (ХОЛОДНОЙ ВОДЕ).

НАЧ.ОТД	ФИНГЕР	Вил	17349-02	68
ГЛ. СПЕЦ	РУБЧИНСКИЙ	В.С.	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80
РУК. ГР.	БРОШТЕНА	В.И.		
ИНЖЕНЕР	ПРОБИН	В.И.	СТРАНА	ЛИСТ
ТЕХНИК	КОЗЕВА	Л.И.	Р	67
			Узлы Р1-23П; Р1-24П	
			ГОССТРОИ СССР САНТЕХПРОЕКТ	



35-6 кгс/см²
1,4 кгс/см²
Питание электромагнитов

Регулятор температуры точки росы
Клапан на тепло тепло преобразователя камеры орошения

Клапан наружного воздуха

Клапан выбрасного воздуха

Клапан рециркуляционного воздуха

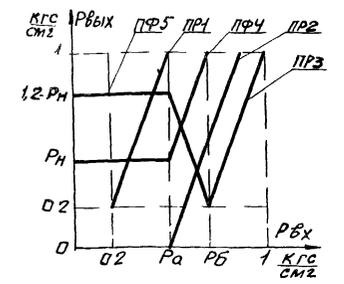
Клапан на холодной воде

Датчик температуры воздуха перед камерой орошения
Датчик температуры воздуха за камерой орошения
Задатчик температуры замораживания

Питание ~ 220В
Электромагниты распределителей пневматических

Датчик температуры наружного воздуха
Электромагниты распределителей пневматических

Графики изменения давления



Настройка приборов

Уровни при- бора	Р _{вх} = К(Р _{вх} - Р _з) + Р _о			Значение Р _а и Р _б вы- браны при наладке
	К	Р _з	Р _о	
ПР1	0,8	Р _а - 0,2	2	0,6
ПР2	1-Р _н	Р _б - Р _а	Р _б	1-Р _н
ПР3	1-Р _б	1-Р _б	2	0,6

Уровни при- бора	Р _{вх} = Р ₁ - Р ₂ + Р ₃ - Р _{с1} + Р _{с2}			Значение Р _а и Р _б вы- браны при наладке
	Р _{с1}	Р _{с2}	Р _н	
ПФ4	0	Р _н		
ПФ5	0	1,2		

Диаграммы замыкания контактов



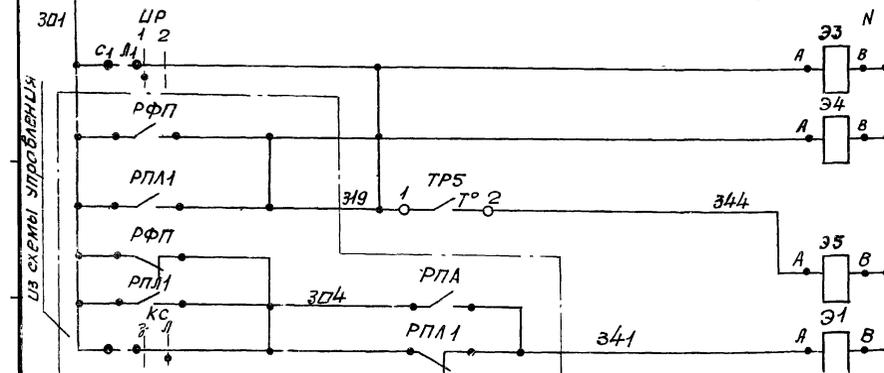
Цифровой регулятор

Положение	ВПКМ2-10	
	ручное	автоматическое
I	X	
II	X	

* не используется

Позиция	Наименование	Кол	Примечание
<u>статив</u>			
ЗД1...ЗД3	Задатчик управления мощный ПЗД1		
	ТУ25-02.380520-76	3	
ПР1...ПР3	Регулятор пневматический пропорциональный ПР2.8	3	ТУ25-02.040781-78
ПФ4;ПФ5	Прибор алгебраического суммирования		
	ПФ1.1	2	ТУ25-02.040628-77
РП1...РП3	Реле переключения ПП2.5; ТУ25-03.1369-72	3	
Э1; Э3	Распределитель пневматический		
Э4; Э5	3 ^я ходовой 22кч 801кч	4	ТУ26-07034-76
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ 25	1	ТУ25-02.280656-76
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02	1	ТУ25-02.280666-76
БП1	Безопасная панель дистанционного управ-		
	ления БПДУ-А	1	ТУ25-04.2720-75
	Манометры МТ.2		ТУ25-02.72-75
М1	Шкала $\sigma \div 10$ кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала $\sigma \div 25$ кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый		
	15Б Зрк, Ду15	4	ГОСТ 9086-74
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4	1	ТУ26-071087-74
УР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10		
	~ 220В; 10А; ост 16.0.26.001-77	1	
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройство терморегулирующее пнев-		
	матическое ТУДП-М1	1	ТУ25-02.1297-74
ТР2; ТР3; ТР5	Устройство терморегулирующее электр-		
	ческое ТУДЭ-1-2	3	ТУ25-02.1074-75
ИМ10	Мембранный исполнительный ме-		
	ханизм	1	ГОСТ 9887-70
ИМ3	Мембранный исполнительный меха-		
	низм	1	ГОСТ 9887-70
ИМ4; ИМ6	Мембранный исполнительный меха-		
	низм	3	ГОСТ 9887-70 с позиционером
ИМ7	Мембранный исполнительный меха-		
	низм	1	ГОСТ 9887-70 с позиционером
В3; В5; ВН	Вентиль диафрагмовый ВПД-4, Ду4		
	ТУ25-07.1085-74	8	

к узлы Р2.1п(Р2.2п)



из схемы управления

17349-02 69

904-02-6 АОВ

Исполн	Фингер	Провер	
Исп. спец	Рубинский	Провер	
Исп. спец	Литвишин	Провер	
Ст.тех.	Ершова	Провер	

Исполнительная центральная кондукционная типа КЦ31,5 ÷ КЦ480

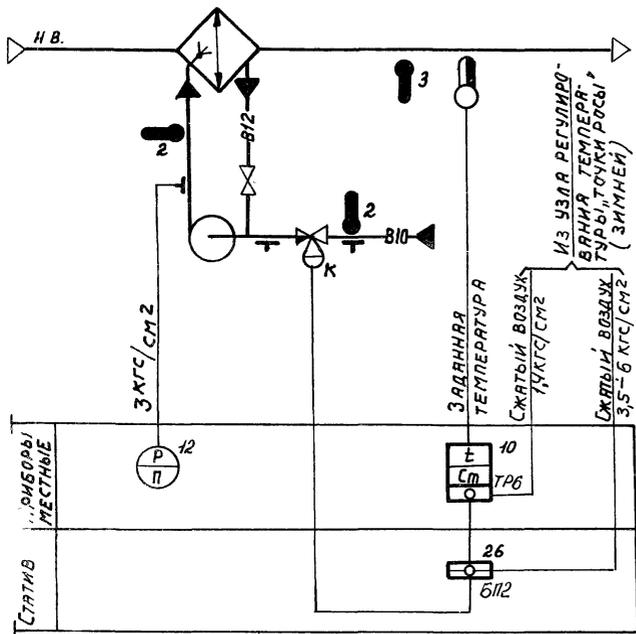
Станд. лист листов

Р 68

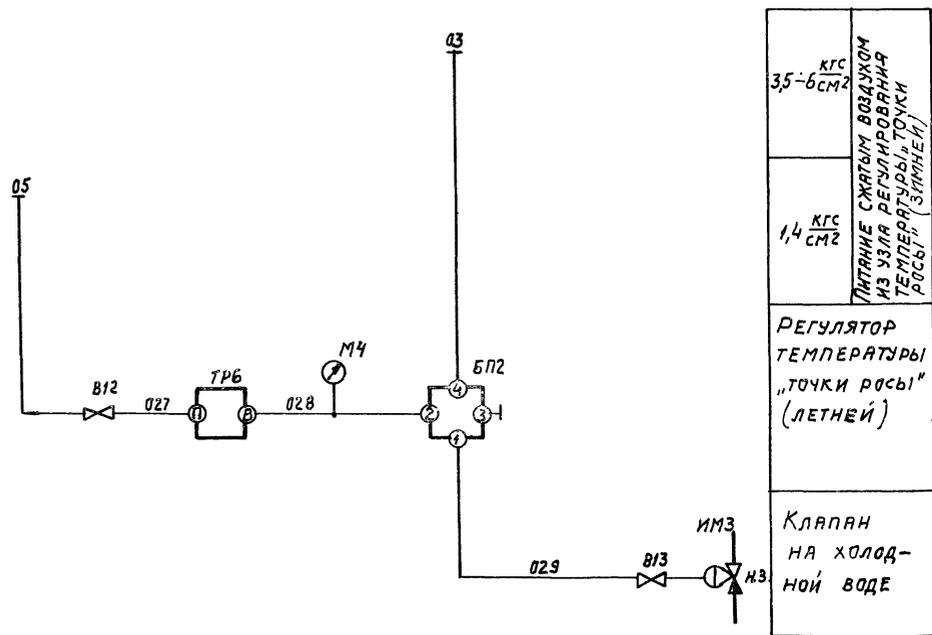
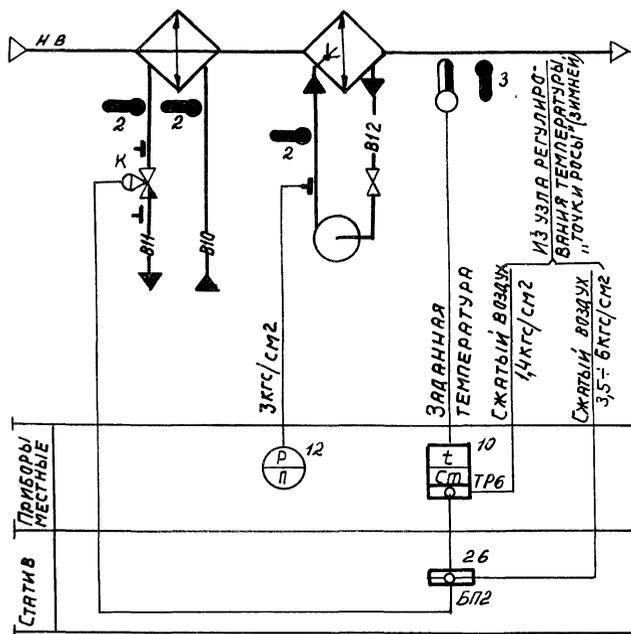
Узел Р-7 (Р-7, Р-7, Р-7) ГОСТ 10881 СССР

Схема пневматическая при ГАНТЕХПРОЕКТ

Узел Р1-25П



Узел Р1-26П



ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>СТАТИВ</u>		
БП2	Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
В12	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4; ТУ26-07.1085-74	1	
М4	Манометр МТ-2. Шкала 0-2,5 кгс/см² ТУ25-02.72-75	1	
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
ТР6	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ
ИМ3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	КОМПЛЕКТНОС КЛАПАНОМ
В13	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4; ТУ26-07.1085-74	1	

Предусматривается:

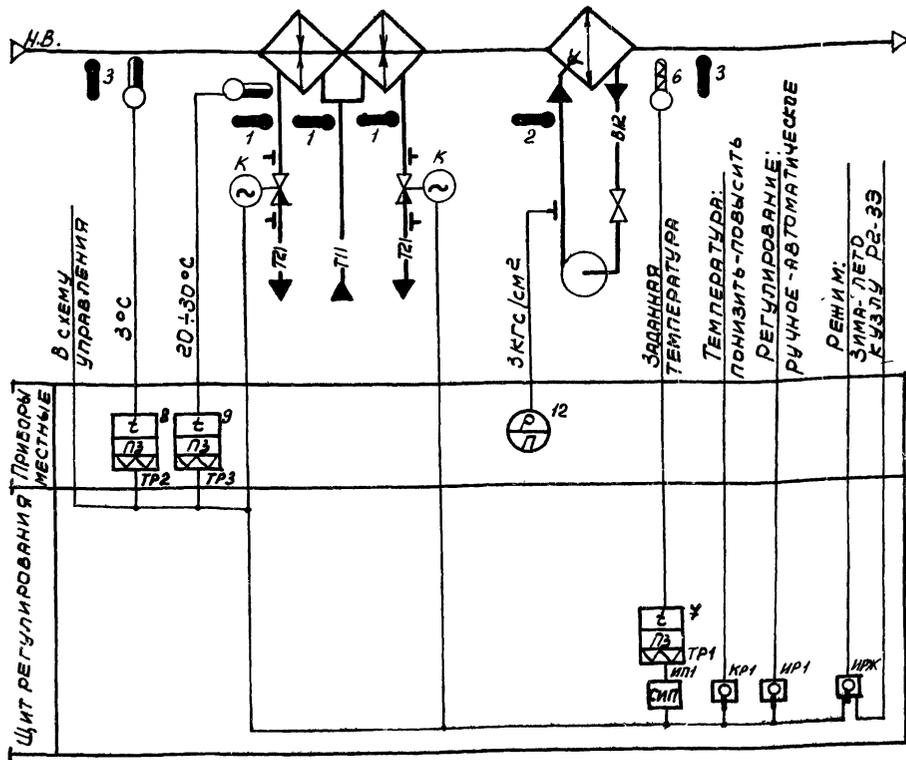
Регулирование температуры „точки росы“ изменением холодопроизводительности камеры орошения (узел Р1-25П) или воздухоохладителя (узел Р1-26П) в теплый период года.

17349-02

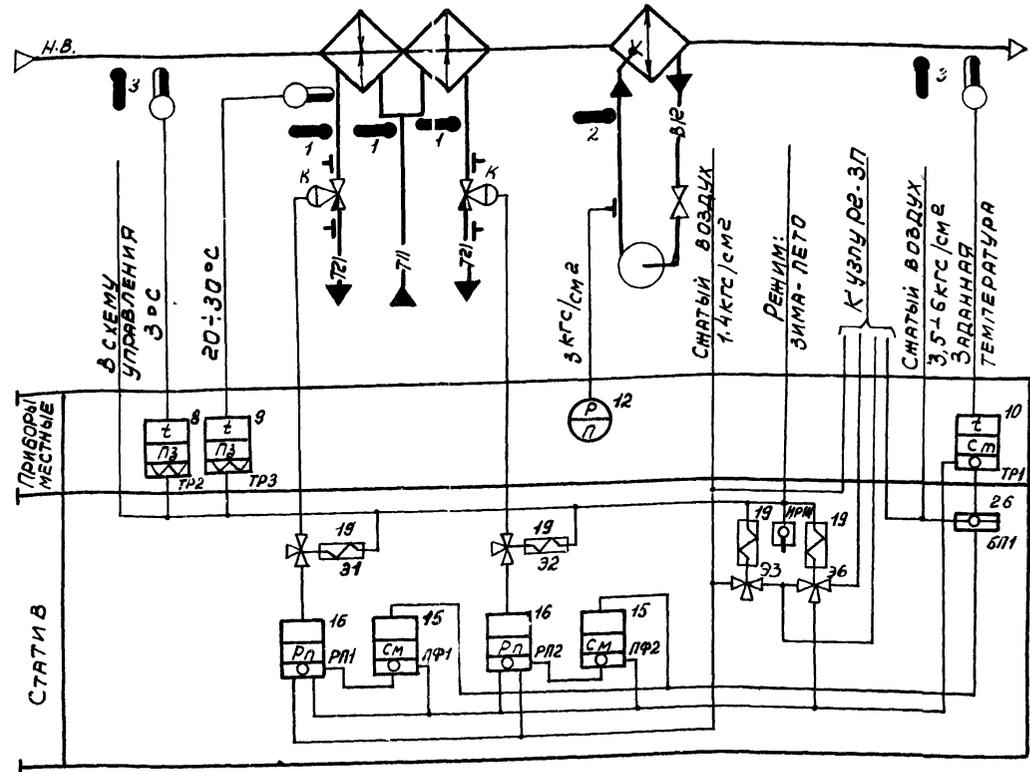
71

НАЧ ОТО	ФИНГЕР	Рубин		904-02-6 АОВ
ГЛА СПЕЦ	РУБИНСКИЙ	Рубин		
РУК ТР	БРОШТЕИН	Бройл		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31,5-КТЦ80
				Станд. лист Листов
				Р 70
				Узлы Р1-25П, Р1-26П. ГОССТРОИ БССР

Узел Р1-27а



Узел Р1-27П



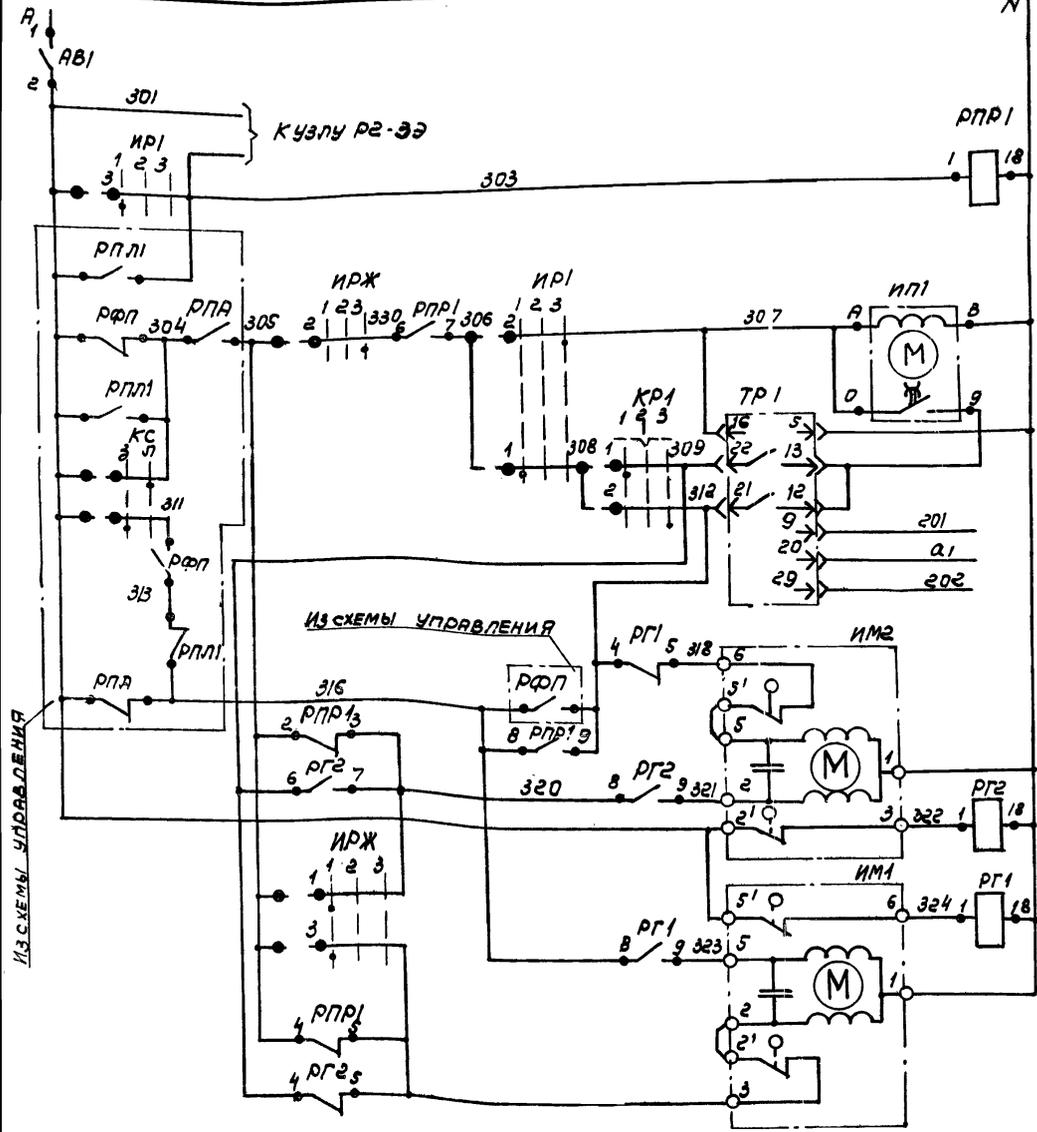
ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА (РЕЖИМ-ЗИМА) ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ 1^{ой} И 2^{ой} СЕКЦИЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 3) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
- 5) ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА РЕГУЛИРУЮЩИХ КЛАПАНОВ;
- 6) ОТКЛЮЧЕНИЕ (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. УЗЛЫ Р2-32; Р2-3П).

17349-02

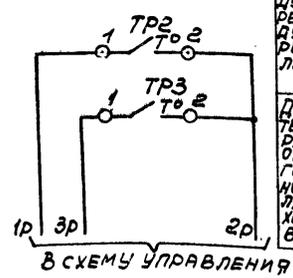
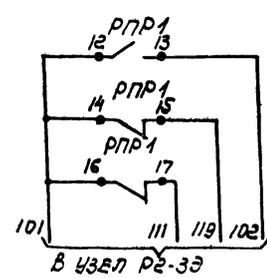
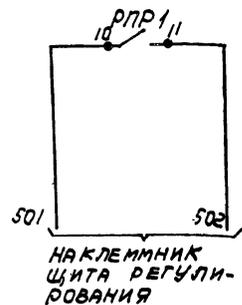
72

ИЗМ. ОЦ.	ФИНГЕР	В.М.			
ГЛА. СЛЕД.	РУБИНСКИЙ	В.М.			
ДУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	В.М.			
904-02-6 АОВ					
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ3,5 ± КТЦ 80.					
				Страницы	Листы
				Р	71
Узлы Р1-27а; Р1-27П.				Госстрой СССР	
				ДИЗАЙНПРОЕКТ	



ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



Питание ~220В

Реле промежуточное

Ступенчатый импульсный прерыватель

Питание

Выше нормы

Ниже нормы

Термометры сопротивления

Открытые

Закрытые

Открытые

Закрытые

Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя

Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя

Корпус на теплоноситель, реле 10 секции воздухонагревателя и подогрева

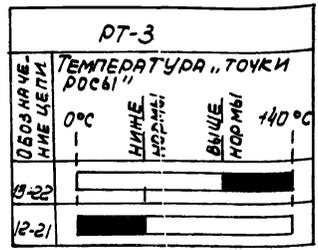
Корпус на теплоноситель, реле 2 секции воздухонагревателя и подогрева

Корпус на теплоноситель, реле 3 секции воздухонагревателя и подогрева

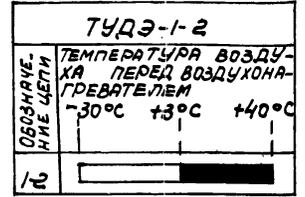
Корпус на теплоноситель, реле 4 секции воздухонагревателя и подогрева

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

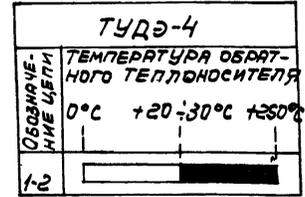
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР1



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3



ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1 КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	УП5311-С225		
	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
I	1	л	л
II	2	л	л
III	3	л	л
IV	4	л	л

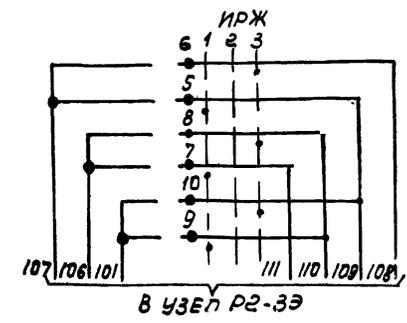
№ СЕКЦИИ	УП5311-А225		
	№ КОНТАКТА	ПОНИЖИТЬ	ПОВЫСИТЬ
I	1	л	л
II	2	л	л
III	3	л	л
IV	4	л	л

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕЖИМА ИРЖ

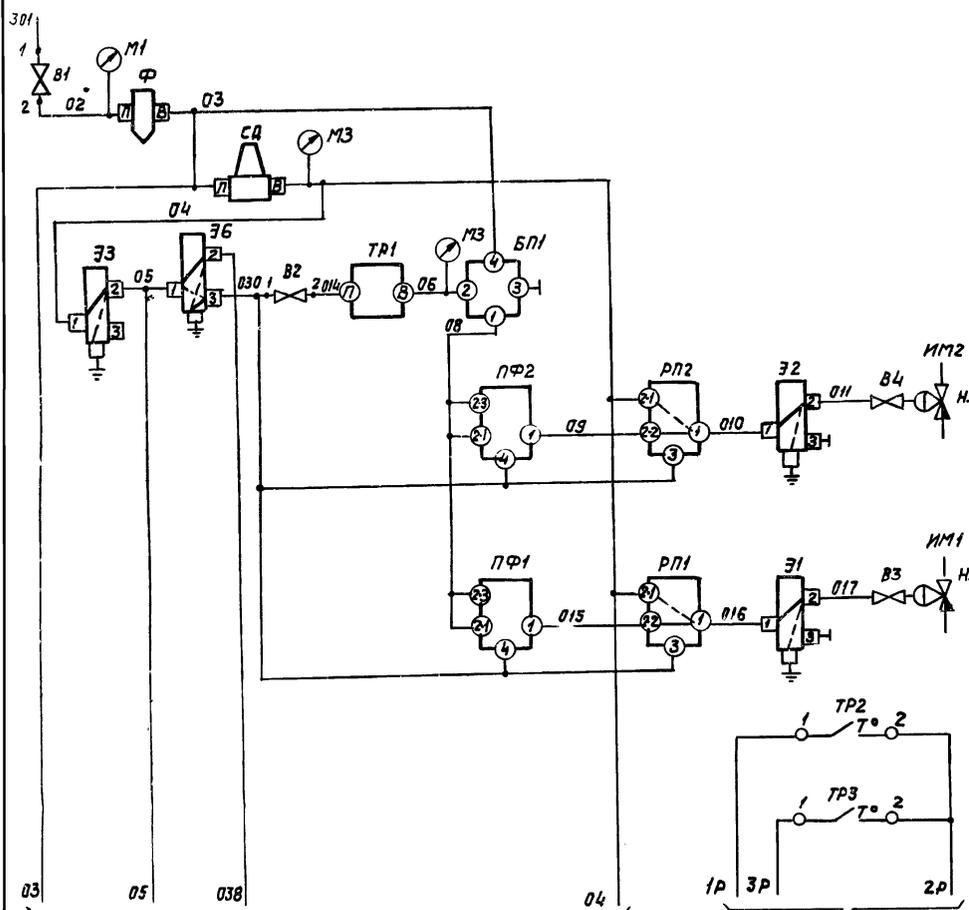
№ СЕКЦИИ	УП5313-С322		
	№ КОНТАКТА	ЛЕТО	ЗИМА
I	1	л	л
II	2	л	л
III	3	л	л
IV	4	л	л
V	5	л	л
VI	6	л	л
VII	7	л	л
VIII	8	л	л
IX	9	л	л
X	10	л	л
XI	11	л	л
XII	12	л	л

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ



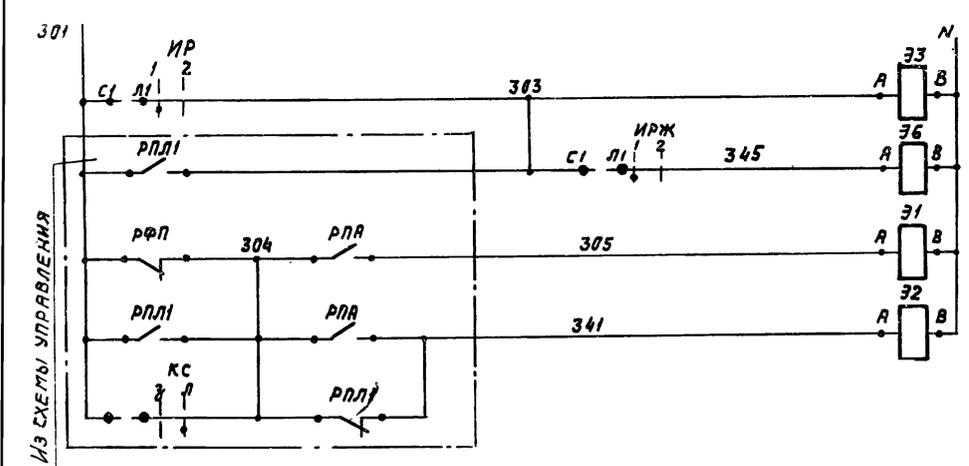
ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	ПРИМЕЧАНИЕ
ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ			
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.202.114-78	1	
АПР1	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-5У3		
РГ1; РГ2	~220В; 4х4Р ТУ16-523.427-74	3	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ			
ИР1	УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
КР1	УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИРЖ	УП5313-С322 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУЗ, ~220В; Iн=16А; Iотс=1.32А; ТУ16-522110-74	1	
ПО МЕСТУ			
ТР2	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2; ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4; ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ1; ИМ2	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0.25 ТУ1-01.0321-76	2	КЛАПАНОМ

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ДИЗАЙНЕР	ПРОЕКТИРОВЩИК	17349-02	73
ПРОЕКТИРОВЩИК	УЧУЧИНСКИЙ	ПРОЕКТИРОВЩИК	904-02-6 АОВ	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31.5+КТЦ80			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	72
УЗЕЛ Р1-ЭЭ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ			ОБЪЕКТ	



В узел Р2-3П.

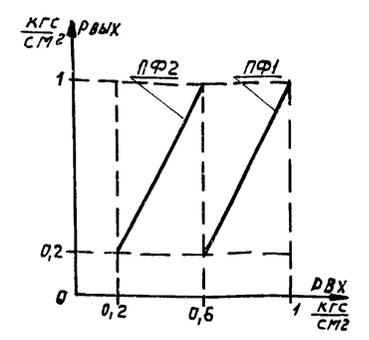
В схему управления



1/3 схемы управления

3,5 ÷ 6 кгс/см ²	Питание сжатым воздухом
1,4 кгс/см ²	
Регулятор температуры "Точки росы"	
Клапан на теплоноситель 20М	
СФКЦИИ ВПЗ-ДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА	
Клапан на теплоноситель 10М	
СЕКЦИИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Датчик температуры теплоносителя воздухонагревателя
Датчик температуры теплоносителя воздухонагревателя	

Графики изменения давления



Настройка приборов

Таблица

Уравнение прибора	Р _{вых} = Р ₁ - Р ₂ + Р ₃ - Р _{С1} + Р _{С2}		Примечание
	Настройка		
Обозначение прибора	Р _{С1}	Р _{С2}	
ПФ1	1	0	
ПФ2	0,2	0	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3

Обозначение цепи	ТУДЭ-1-2	ТУДЭ-4
1-2	Температура воздуха перед воздухонагревателем	Температура обратного теплоносителя
	-30°C +3°C +40°C	-30°C +20-30°C +25°C

Избиратель регулирования ИР Избиратель режима ИРЖ

№ пакета	ВПКМ2-10	
	Соединение контактов	Ручное / Автоматическое
I	C1-L1	X
II	C2-L2	X

* не используется

№ пакета	ВПКМ2-10	
	Соединение контактов	Лето / Зима
I	C1-L1	X
II	C2-L2	X

* не используется

Питание ~220В

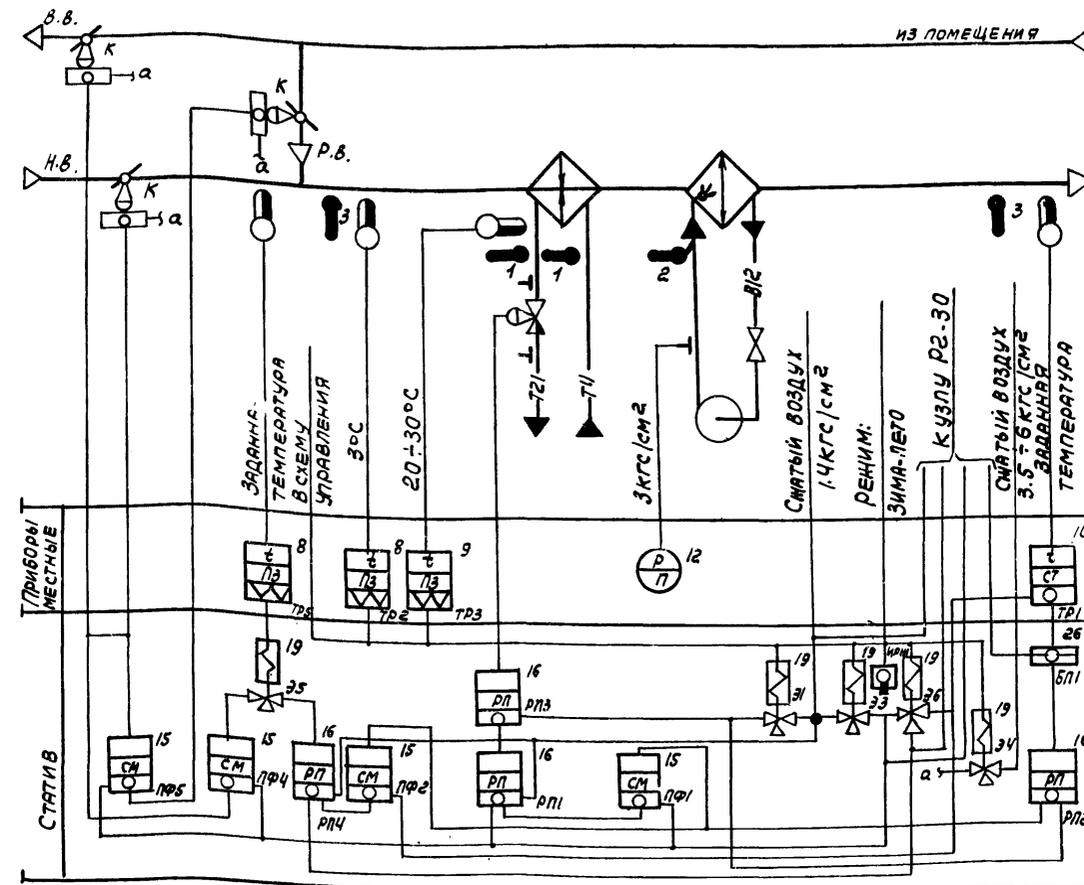
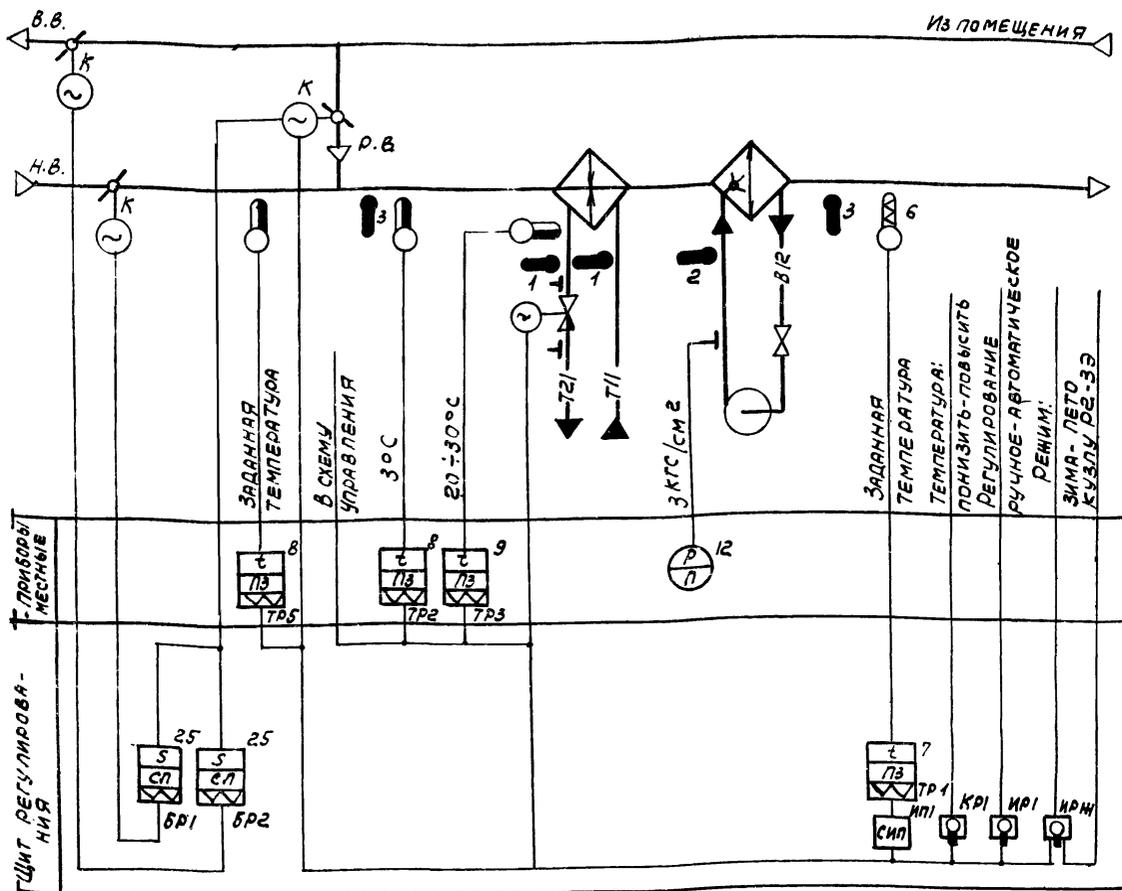
Электромагниты распределителей пневматических

Позиция на схеме обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>СТАТИВ</u>			
ПФ1; ПФ2	Прибор алгебраического суммирования		
	ПФ1.1 ТУ25-02-040628-77	2	
З1; З2;	Распределитель пневматический		
З3; З6	3-ходовой 22 кгс 8018к ТУ26-07.034-76	4	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ 6 ТУ25-02.280656-76	1	
РП1; РП2	Реле переключения ПП25ТУ25-03.1069-72	2	
Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02 ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Безопасная панель дистанционного управления БДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02:72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль элпорный муфтовый		
	15Бзрк; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВД-4;		
	Ду4; ТУ26-07:1085-74	1	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10		
ИРЖ	~220В; 10А; ОСТ 16.0.526.001-77	2	
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М ТУ25-02.1297-74	1	прямого действия
ТР2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.о.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.о.
ИМ1; ИМ2	Мембранный исполнительный механизм	2	комплектно с клапаном н.о.
	ГОСТ 9887-70		
В3; В4	Вентиль диафрагмовый ВД-4;		
	Ду4; ТУ26-07.1085-74	2	

17349-02

74

Науч. отд. Фингер	904-02-6 А0В
Тл. спец. Рубчинский	Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 3,5-КТЦ80
Рук. гр. Бронштейн	Страна Лист Листов
	Р 73
Узел Р1-27П	ГОСТ 8001 СССР
Схема пневматическая	САНБХПРОЕКТИ

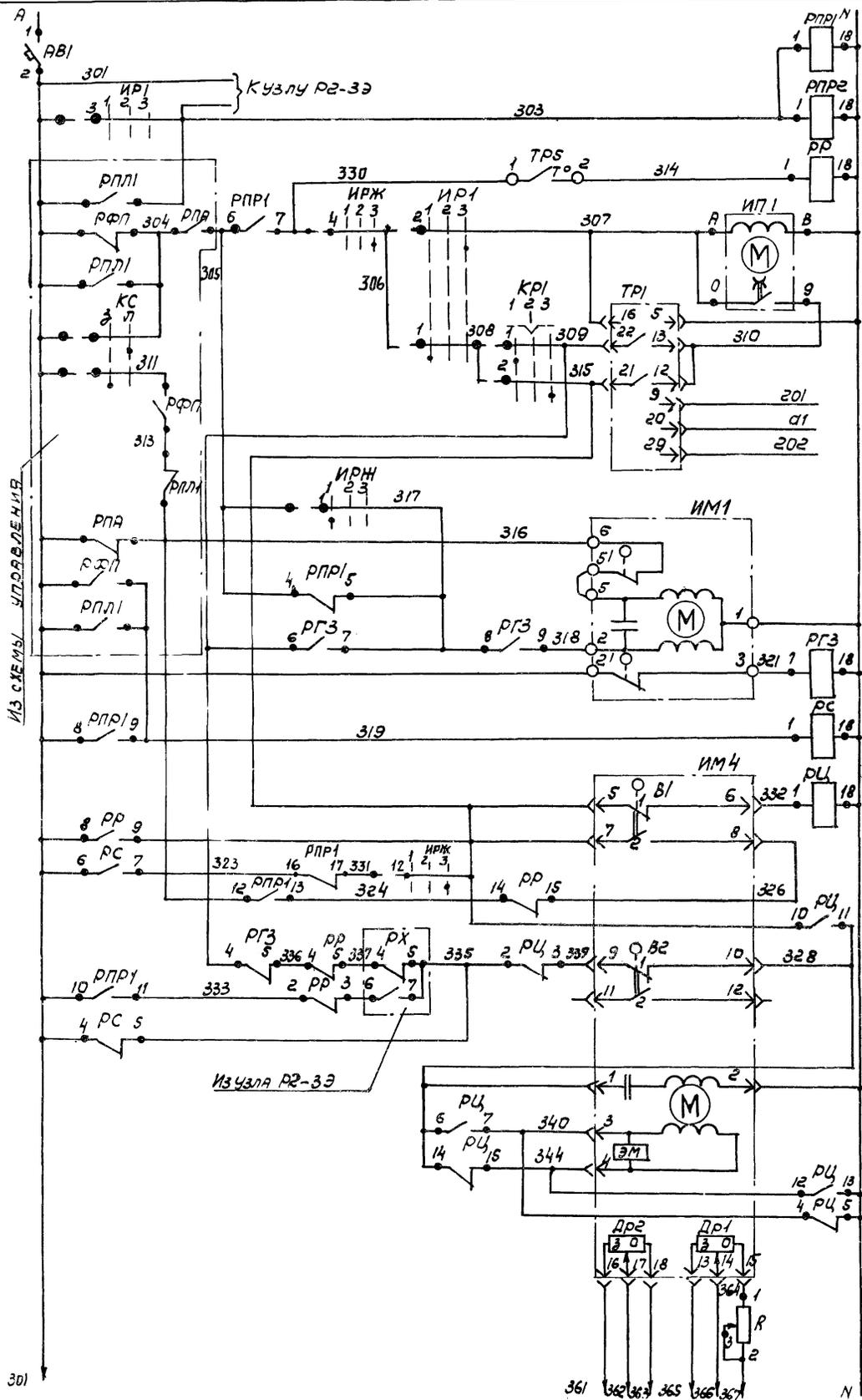


ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

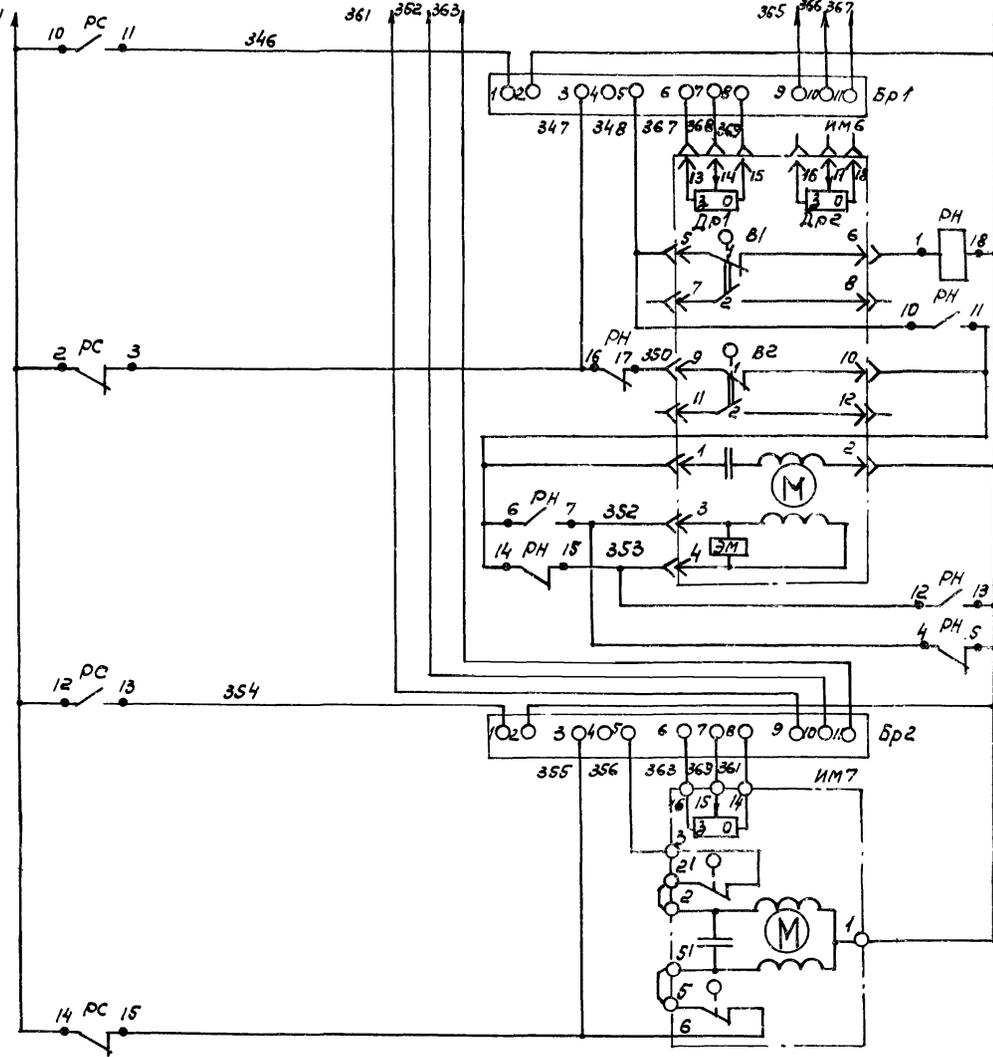
- 1) РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ ТОЛЬКО В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА (РЕЖИМ -ЗИМА) ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА;
 - КОЛИЧЕСТВА НАРУЖНОГО И РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА, ПОСТУПАЮЩЕГО В КОНДИЦИОНЕР;
- 2) АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ В ПОЛОЖЕНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРОПУСКУ САНИТАРНОЙ НОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 3) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОГРЕВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 4) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА;
- 5) ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ;
- 6) СИНХРОНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ВОЗДУШНЫХ КЛАПАНОВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ С НИМИ РАБОТА КЛАПАНА НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ;
- 7) ОТКЛЮЧЕНИЕ (В РУЧНУЮ) КОНТУРА РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ „ТОЧКИ РОСЫ“ В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА (РЕЖИМ -ЛЕТО) В СВЯЗИ С ОБРАБОТКОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НЕПОСРЕДСТВЕННО В ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА В ОБСЛУЖИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ (СМ. УЗЛЫ Р2-3Э; Р2-3П);
- 8) АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИИ (РЕВЕРС) В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ.

НАЧ. ОТД.	ФИНИГЕР	17349-02	75
ГЛА. СПЕЦ.	РУБЧИНСКИЙ	904-02-6 АОВ	
РУК. ГР.	БРОШТЕЙН	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА . КТЦ 31,5 + КТЦ 80.	
		СТАДИЯ	ЛИСТ
		Р	74
		Узлы Р1-28Э и Р1-28П	

Альбом 0 ЧАСТЬ 2



Питание ~220В
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
 ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ
 ТЕРМОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ФИКСАЦИЯ САННОРМЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



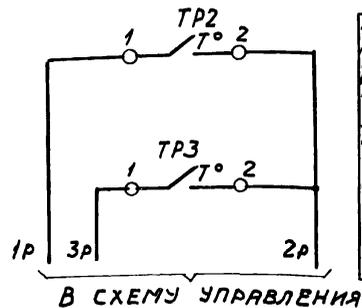
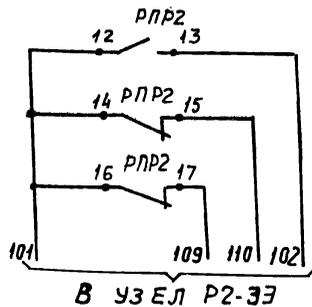
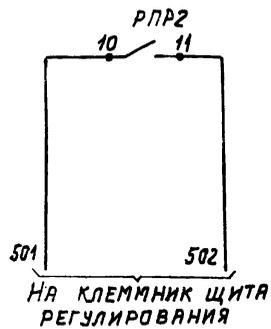
БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 ОБМОТКА ВОЗБУЖДЕНИЯ
 ОБМОТКА УПРАВЛЕНИЯ
 БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ
 РЕСТАТЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
 ОТКРЫТИЕ
 ЗАКРЫТИЕ
 КЛАПАН РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
 КЛАПАН ВЫБРОСНОГО ВОЗДУХА

17349-02 76

904-02-6 АДВ

НАЧ.ОТД.	ФИНГЕР
ГЛ. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ
РУК. ГР.	БОДНШТЕЙН
СТ. ТЕХ.	ЛИСИКИНА

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦЗ1.5+КТЦ.50.
 СТРАЖА ЛИСТ ЛИСТОВ
 Р 75
 ЦВЕТ Р1-283
 ГОССТРОЙ СССР
 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА
 САНТЕХПРОЕКТ



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
 ЩИТ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПОДГОТОВКА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ РТ-3

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА В ТОЧКЕ РОСЫ		
	НИЖЕ НОРМЫ	ВЫШЕ НОРМЫ	+40°C
13-22			
12-21			

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР2

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ		
	-30°C	+3°C	+40°C
1-2			

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР3

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		
	0°C	+20-30°C	+25°C
1-2			

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТР5

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА		
	-30°C	ЗАДОР-НИЖЕ	+40°C
1-2			

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИР1

№ СЕКЦИИ	УП5311-С225		
	№ КОНТАКТА	РУЧНОЕ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
		1	2
I	1	2	3
II	1	2	3
III	1	2	3
IV	1	2	3
V	1	2	3
VI	1	2	3

КЛЮЧ РЕГУЛИРОВАНИЯ КР1

№ СЕКЦИИ	УП5311-А225		
	№ КОНТАКТА	ПОЗИЦИОННЫЙ	ПОВЕРТЯЮЩИЙ
		1	2
I	1	2	3
II	1	2	3
III	1	2	3
IV	1	2	3
V	1	2	3
VI	1	2	3

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

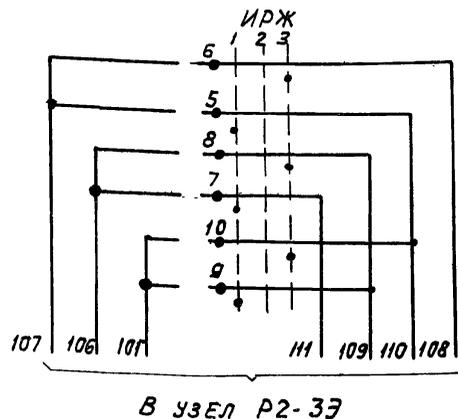
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ИМ4(ИМ6)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЦЕПИ	№ КОНТАКТА	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	
		ОТКР.	ЗАКР.
B1	1		
	2		
B2	1		
	2		
B3	1		
	2		
B4	1		
	2		

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ИЗБИРАТЕЛЬ РЕЖИМА ИРЖ

№ СЕКЦИИ	У5313-С322		
	№ КОНТАКТА	ЛЕТО	ЗИМА
		1	2
I	1	2	3
II	1	2	3
III	1	2	3
IV	1	2	3
V	1	2	3
VI	1	2	3



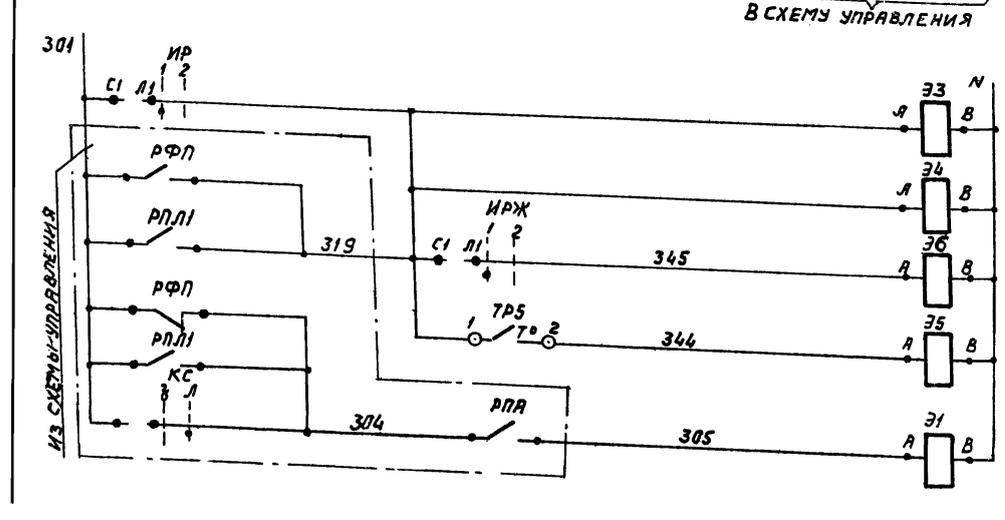
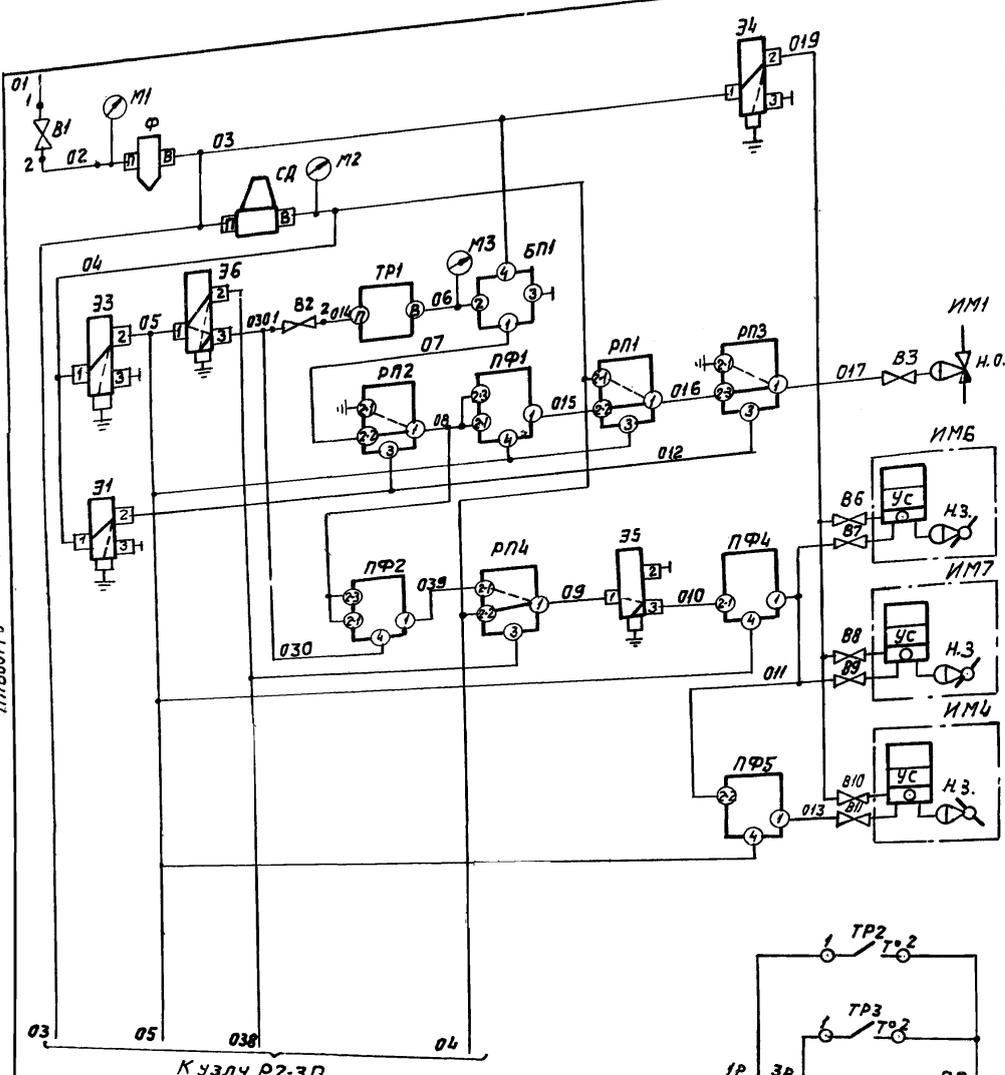
ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
ТР1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.20214-78	1	
РР1, РР2	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ		
РР3, РС	ПЭ 21-5У3; ~220В; 4з+4р		
РЦ, РН	ТУ16-523.457-74	7	
БР1, БР2	БАЛАНСНОЕ РЕЛЕ БР-3; ~220В ТУ25-15.531-73	2	
ИП1	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
Р	РЕЗИСТОР ЭМАЛИРОВАННЫЙ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ		
КР1	УП5311-А225 ТУ16-524.074-75	1	
ИР1	УП5311-С225 ТУ16-524.074-75	1	
ИРЖ	УП5313-С322 ТУ16-524.074-75	1	
АВ1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ А63-МУЗ; ~220В, Jн=2А, Jотс=1,3Jн ТУ16-522.110-74	1	
	ПО МЕСТУ		
ТР2, ТР5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЗ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	КОНТАКТ Н.О.
ТР3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЗ-4 ТУ25-02.1074-75	1	КОНТАКТ Н.О.
ИМ4, ИМ6	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-4/25-0,25Р ТУ25-02.1401-74	2	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ7	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ
ИМ1	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТНО С ВОЗДУШНЫМ КЛАПАНОМ

17349-02

77

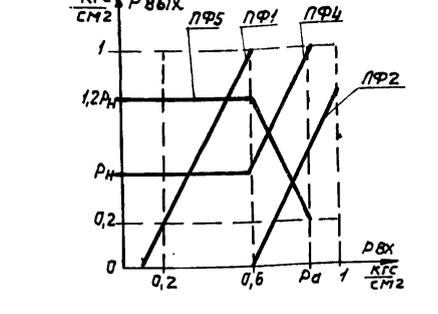
НАЧ. ОД	ФИНГЕР	Р. С.	904-02-6 АОВ
Г. СПЕЦ	РУБЧИНСКИЙ	Р. С.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ315-КТЦ60
РУК. ГР.	БРИШТЕЙН	Р. С.	СТАДИЯ Лист Инст. Пустов
			Р 76
			УЗЕЛ P1-283
			СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
			ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИ
			ГОССТРОИ СССР
			САНТЕХПРОЕКТ

РЛ660М0 ЧАСТЬ 2



35-6	КГС	СМ2	ПИТАНИЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ
1,4	КГС	СМ2	
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"			
Клапан на теплоносителе воздухо- нагревателя Т подогрева.			
Клапан наружного воздуха			
Клапан выбросного воздуха			
Клапан рециркуля- ционного воздуха			
Датчик темпера- туры воз- духа перед воздухо- нагревате- лем	Датчик температуры теплоно- сителя воздухо- нагревателя		
Датчик темпера- туры об- ратного теплоно- сителя воздухо- нагревателя	Датчик температуры наруж- ного воздуха		
Питание ~220В Электромаг- ниты распе- делителей пневмати- ческих			
Датчик темпе- ратуры наруж- ного воздуха			
Электромаг- ниты распе- делителей пневмати- ческих.			

Графики изменения давления



Настройка приборов

ТАБЛИЦА

Обозначение прибора	Рвх = P1 + P2 + P3 + P4 + P5		Примечание
	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	1) Рн - давле- ние соот- ветствую- щее санноме- наружно- го возду- ха
ПФ2	1,2	0	
ПФ4	0	Рн	2) Pс = 1 + $\frac{P_n}{2}$
ПФ5	0	1,2	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем	Температура теплоносителя
1-2	-30°C +3°C +40°C	0°C +20°C +30°C +250°C

Избиратель регулирования Датчик температуры ТР5

ВЛКМ2-10

№ пакета	Соединение контактов	Ручное	Автоматическое
I	1-1	X	-
II	2-2	X	-

* не используется

Избиратель режима ИРЖ

ВЛКМ2-10

№ пакета	Соединение контактов	1 лето	3 зима
I	1-1	X	-
II	2-2	X	-

* не используется

Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Статив</u>			
ПФ1; ПФ2	Прибор алгебраического суммирования		
ПФ4; ПФ5	ПФ4.1 ТУ25-02.040628-77	4	
РП... РП4	Реле переключения РП2.5 ТУ25-03.1369-72	4	
Э1; Э3; Э4	Распределитель пневматический 3х ходовой 22 кч 8016к ТУ26-07.034-76	5	
Э5; Э6	Стабилизатор давления воздуха		
СД	СДВ-25 ТУ26-02.280656-76	1	
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02; ТУ25-02.280666-76	1	
БП1	Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2720-75	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0 ÷ 10 кгс/см ²	1	
М2; М3	Шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ²	2	
В1	Вентиль запорный муфтовый 1563рк; Ду15; ГОСТ 9086-74	1	
В2	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4 ТУ26-07-1085-74	1	
ИР;	Пакетный выключатель ВЛКМ2-10		
ИРЖ;	~ 220В; 10А ОСТ 16.0526.001-77	2	
<u>По месту</u>			
ТР1	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М1 ТУ25-02.129-74	1	прямого действия
ТР2; ТР5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.1074-75	2	контакт н.о.
ТР3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.1074-75	1	контакт н.о.
ИМ1	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	паном н.о.
ИМ4; ИМ6	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	комплектно с клапаном н.з.
ИМ7	низм ГОСТ 9887-70 с позиционером		
В6... В11	Вентиль диафрагмовый ВПД-4; Ду4 ТУ26-07.1085-74	7	

17349-02 78

904-02-6 АОВ

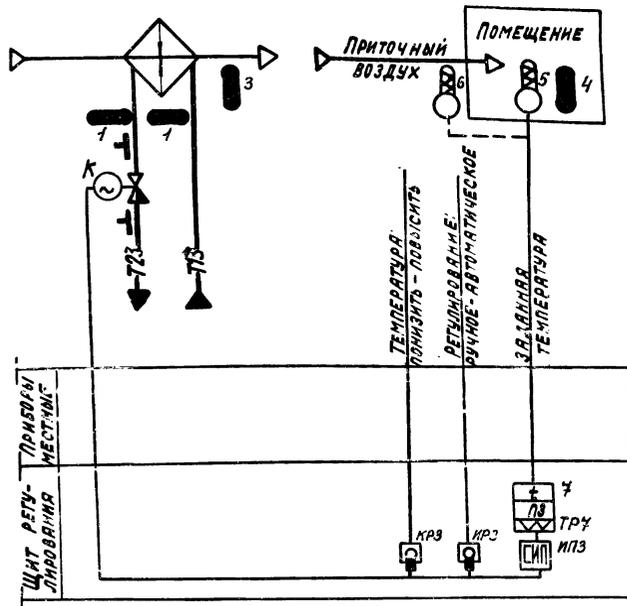
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ315-КТЦ80

Страница	Лист	Листов
Р	77	

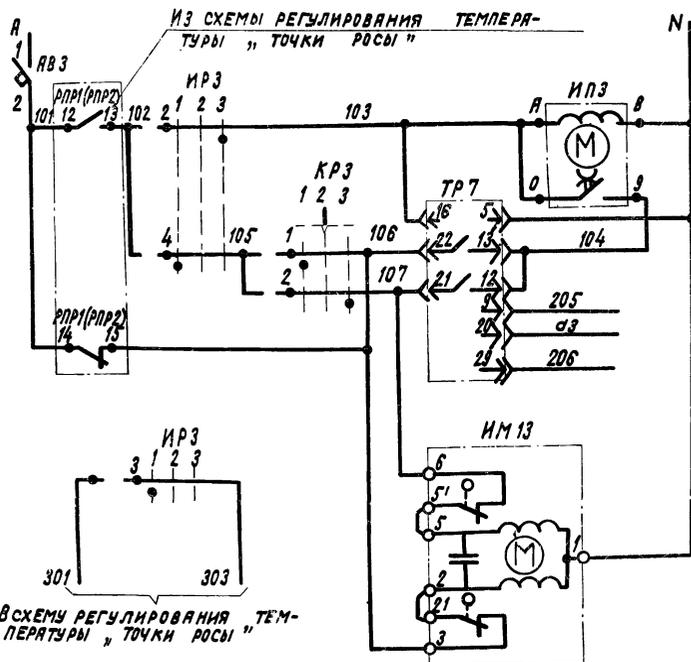
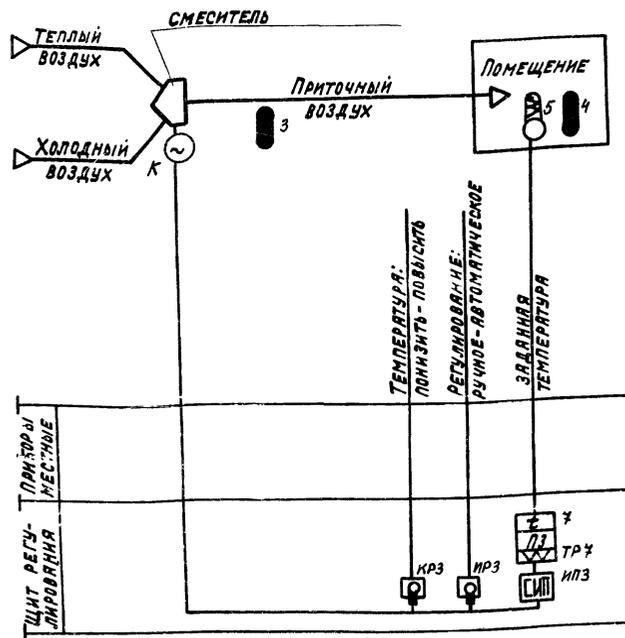
УЗЕЛ Р1-28П.
СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ.

ГОССТРОМ СССР
ГАЛТЕХПРОЕКТ

Узел Р2-19



Узел Р2-29



Всехму регулированию температуры "точки росы"

Диаграммы замыкания контактов

Избиратель регулирования ИРЗ				Ключ регулирования КРЗ			
УП5311-С225				УП5311-А225			
№ секции	№ контакта	ВУНУС	ОТКЛЮЧЕНО	№ секции	№ контакта	ПОДН-ЗАТЯ	ОТКЛЮЧЕНО
1	1	+	0	1	1	+	0
2	2	+	0	2	2	+	0
3	3	+	0	3	3	+	0
4	4	+	0	4	4	+	0

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР7

РТ-3	
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА
13-22	13-22
12-21	12-21

ПИТАНИЕ ~220 В	
СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ (ИЛИ В ПРИТОЧНОМ ВОЗДУХОВОДЕ)
ПИТАНИЕ ВЫШЕ ИЛИ НИЖЕ НОРМЫ	К ТЕРМОМЕТАЛЛОСОПРОТЯЖЕНИЮ
ОТКРЫТИЕ	ОТКРЫТИЕ
ЗАКРЫТИЕ	ЗАКРЫТИЕ

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
<u>ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ</u>			
ТР7	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ 25-02.202114-78	1	
ИПЗ	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ 50.108-77	1	
ИРЗ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-С225 ТУ 16-524.074-75	1	
КРЗ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП5311-А225 ТУ 16-524.074-75	1	
АВЗ	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АБЗ-М43, ~220В, Jн=1А Jотс=1,33А, ТУ 16-522.110-14	1	
<u>ПО МЕСТУ</u>			
ИМ13	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭ0-0,63/63-0,25 ТУ 1-01.0321-76	1	КОМПЛЕКТ С РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ

ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ (ИЛИ В ПРИТОЧНОМ ВОЗДУХОВОДЕ) ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДОГРЕВА (ДОВОДЧУКА) (УЗЕЛ Р2-19).
2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЗМЕНЕНИЕМ СООТНОШЕНИЯ РАСХОДОВ ТЕПЛОГО И ХОЛОДНОГО ВОЗДУХА В СМЕСИТЕЛЕ (УЗЕЛ Р2-29)

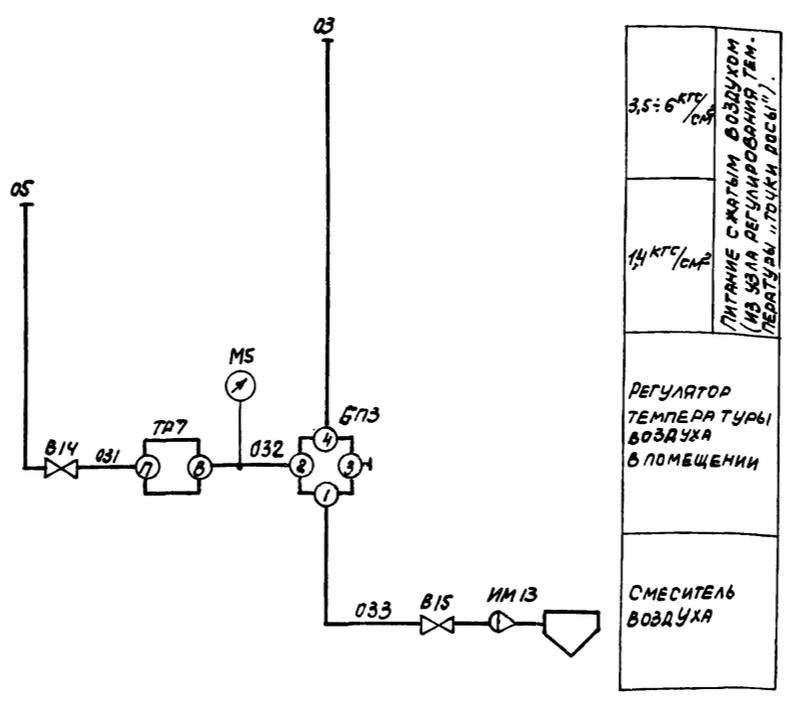
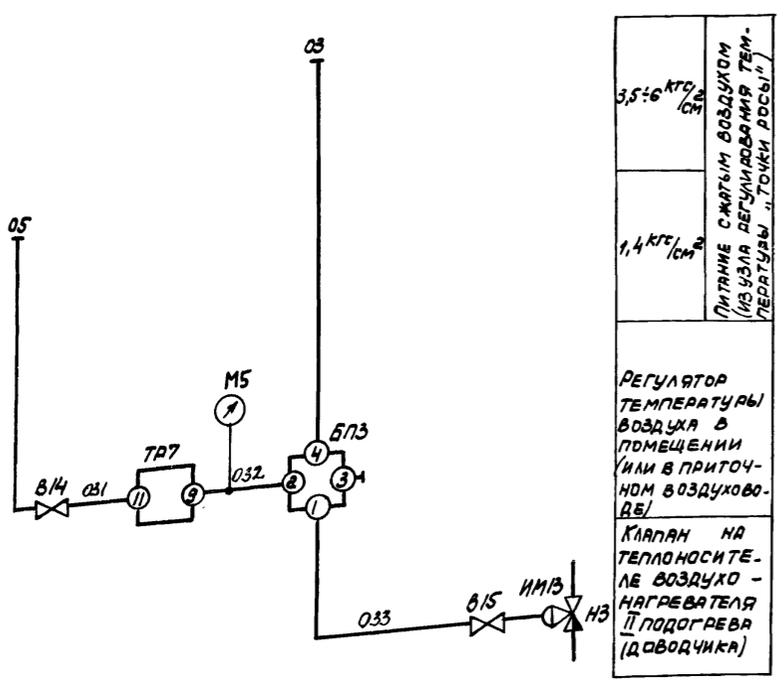
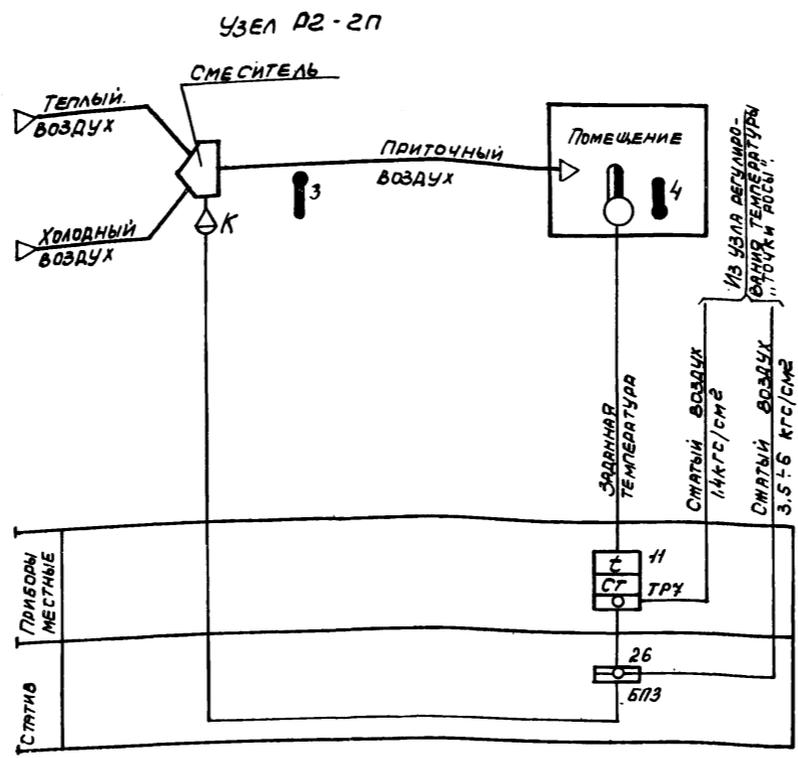
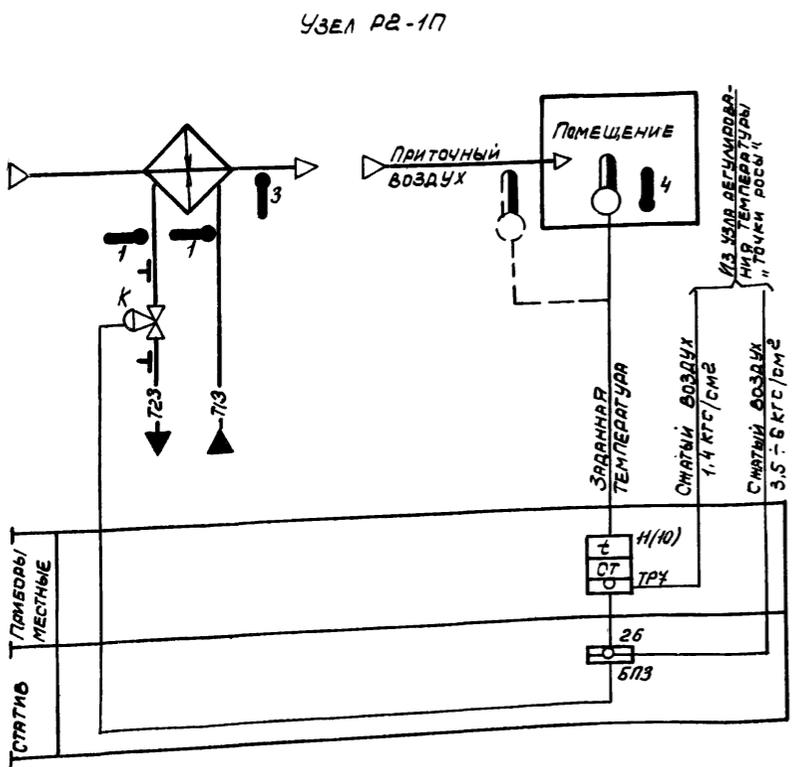
17349-02

79

НАЧ. ОТД. ФИЛ. Г.Р. Д. Д.	Л. СПЕЦ. РУЧ. Ч. И. С. К. А.	Р. У. К. Г. Р. Б. Р. И. Ш. Т. Е. И. Н. А.	С. Т. Е. Х. Н. Л. И. С. К. И. Я. Н. А.	904-02-6 АОВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31,5-КТЦ80
				СТАНДАРТ ВИНТОВ	Р 78
				УЗЕЛ Р2-13, Р2-29	ГОССТРОИ СССР
				СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬ	САНИТЕХПРОЕКТ

АЛБОМ 0 ЧАСТЬ 2

ТПР
АЛБЕОМ 0 ЧАСТЬ 2

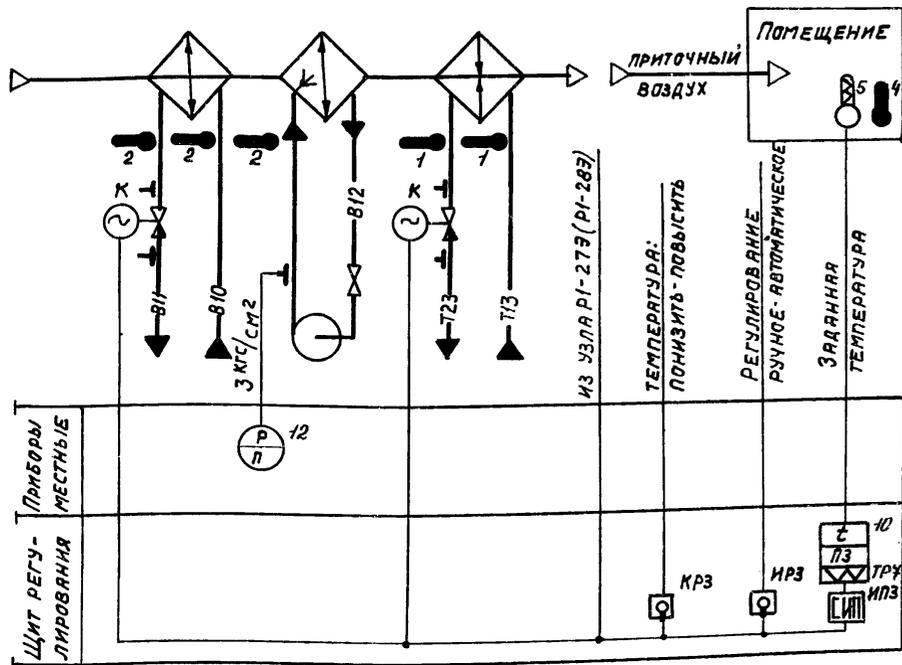


Позици- онные обозна- чения	Наименование	Кол.	Примечание
<u>СТАТИВ</u>			
БПЗ	Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А ТУ25-04.2730-75	2	
В14	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4 ТУ26-07.1085-74	2	
М5	Манометр МТ-2 шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см ² ТУ25-02.72-75	2	
<u>По месту</u>			
ТР7	Регулятор температуры пневматический РТБП-0-3 ТУ25-02.340-75	2	Обратного действия
ТР7	Устройство терморегулирующее пневматическое ТУДП-М-1 ТУ25-02.1297-74	1	Обратного действия
ИМБ	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9867-70	2	Для установки в приточном воздуховоде, комплектно с клапаном И.З. или со смесителем
В15	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4; ТУ26-07.1085-74	2	

ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

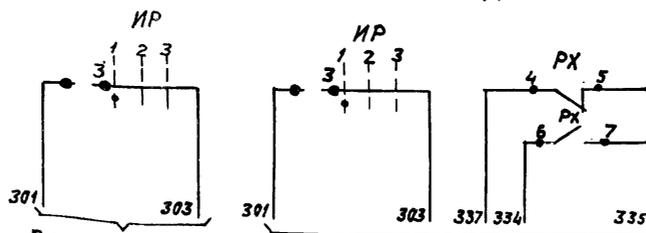
1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЛИ В ПРИТОЧНОМ ВОЗДУХОВОДЕ ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
- II ПОДОГРЕВА (ДОВОДЧИКА) (УЗЕЛ Р2-1П).
2. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЗМЕНЕНИЕМ СООТНОШЕНИЯ РАСХОДА ТЕПЛОГО И ХОЛОДНОГО ВОЗДУХА В СМЕСИТЕЛЕ (УЗЕЛ Р2-2П).

ИЗЧ.ОТ. ФРИНГЕР		17349-02		80
Д.СПЕЦ. ВЕЧНИКОВ	В.С.	904-02-6 АОВ		
РИС.ГР. БОРИСТЕЙН	В.С.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ		
ТЕХНИК. КОВБЕВА	В.С.	ТИПА КТЦ.3/1,5 ÷ КТЦ.80		
		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р	79	
		УЗЕЛЫ Р2-1П; Р2-2П.		
		СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ПРИНЦИПЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ		
		ГОССТАНД СССР САНТЕХПРОЕКТ		



ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

- РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДОГРЕВА В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
- ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ (ВРУЧНУЮ) СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ С ЗИМНЕГО РЕЖИМА НА ЛЕТНИЙ И ОБРАТНО (СМ. УЗЛЫ Р1-273; Р1-283);

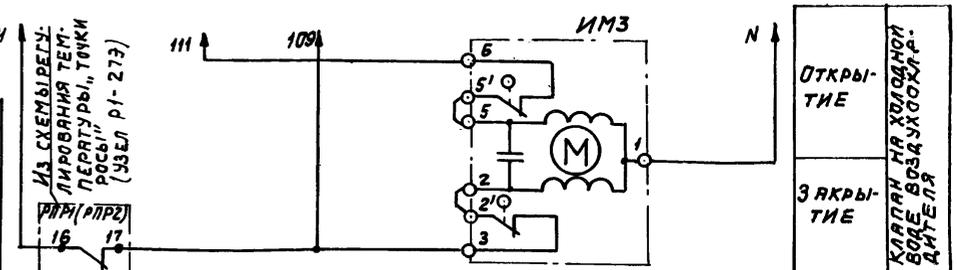


В СХЕМУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ «ТОЧКА РОСЫ» (УЗЕЛ Р1-273)

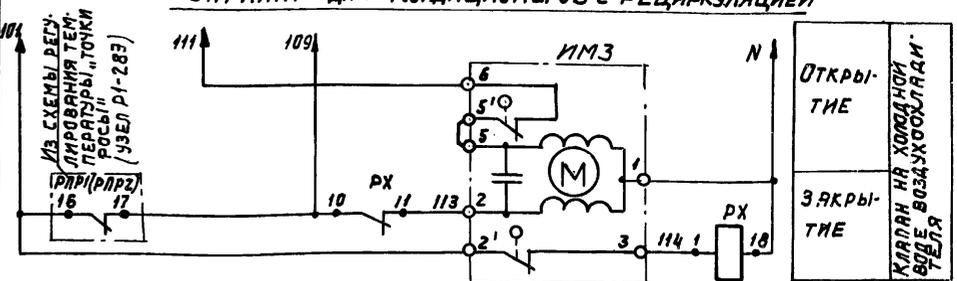
В СХЕМУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ «ТОЧКА РОСЫ» (УЗЕЛ Р1-283)

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ</u>		
ТР7	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РТ-3 ТУ25-02.202ИЧ-78	1	
ИПЗ	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ СИП-01М ТУ50.108-77	1	
ИРЗ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП53И-С225 ТУ16-524-074-75	1	
КРЗ	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УП53И-А225 ТУ16-524.074-75	1	
АВЗ	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АБЗМУЗ; ~220В; Iн=1,6А; Iотс=1,3А ТУ16-522ИО-7И	1	
РХ	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-21-5УЗ; ~220В; 4з+4р; ТУ16-523.457-74	1	
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
ИМЗ;	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ МЭО-0,63/63-0,25 ТУ1-01-0321-76	2	КОМПЛЕКТНО С РЕГУЛЯТОРОМ
ИМ13.			РУКОЯТКА

ВАРИАНТ ДЛЯ КОНДИЦИОНЕРОВ ПРЯМОТОЧНЫХ



ВАРИАНТ ДЛЯ КОНДИЦИОНЕРОВ С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ



ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

Избиратель регулирования ИРЗ Ключ регулирования КРЗ

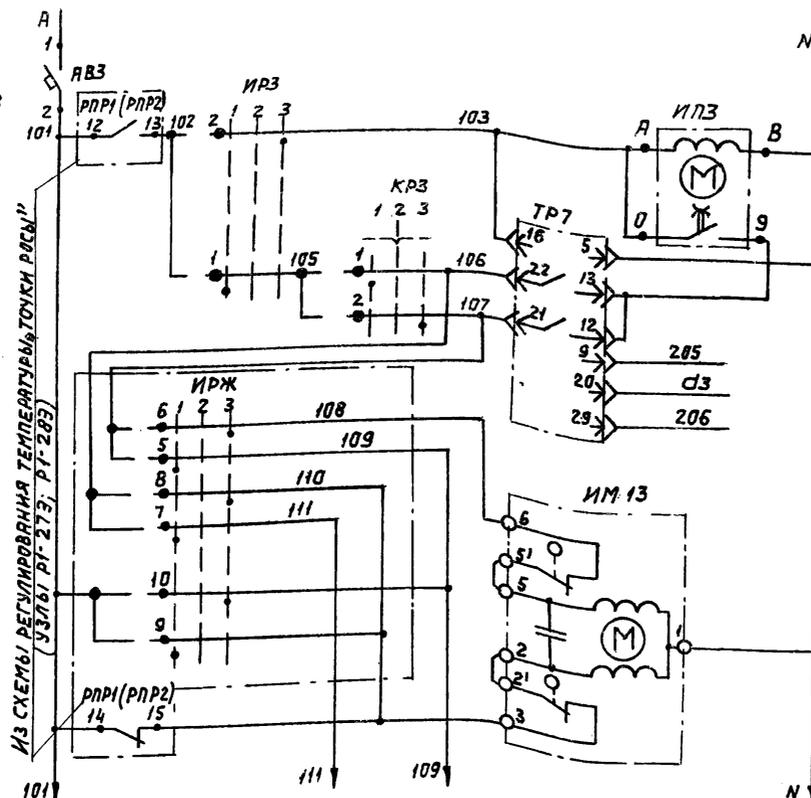
№ СЕКЦИИ	УП53И1 - С225			
	1	2	3	4
I	1	2	3	4
II	3	4	1	2

№ СЕКЦИИ	УП53И1 - А225			
	1	2	3	4
I	1	2	3	4
II	3	4	1	2

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ТР7

РТ-3	
ПОСЛАНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
13-22	ниже нормы
12-21	выше нормы



ПИТАНИЕ ~220В	СТУПЕНЧАТЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ПРЕРЫВАТЕЛЬ
ПИТАНИЕ ВЫШЕ НОРМЫ НИЖЕ НОРМЫ	К ТЕРМОМЕТРУ СОПРОТИВЛЕНИЯ
ОТКРЫТИЕ	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
ЗАКРЫТИЕ	КЛАПАН НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ И ПОДОГРЕВА.

17349-02

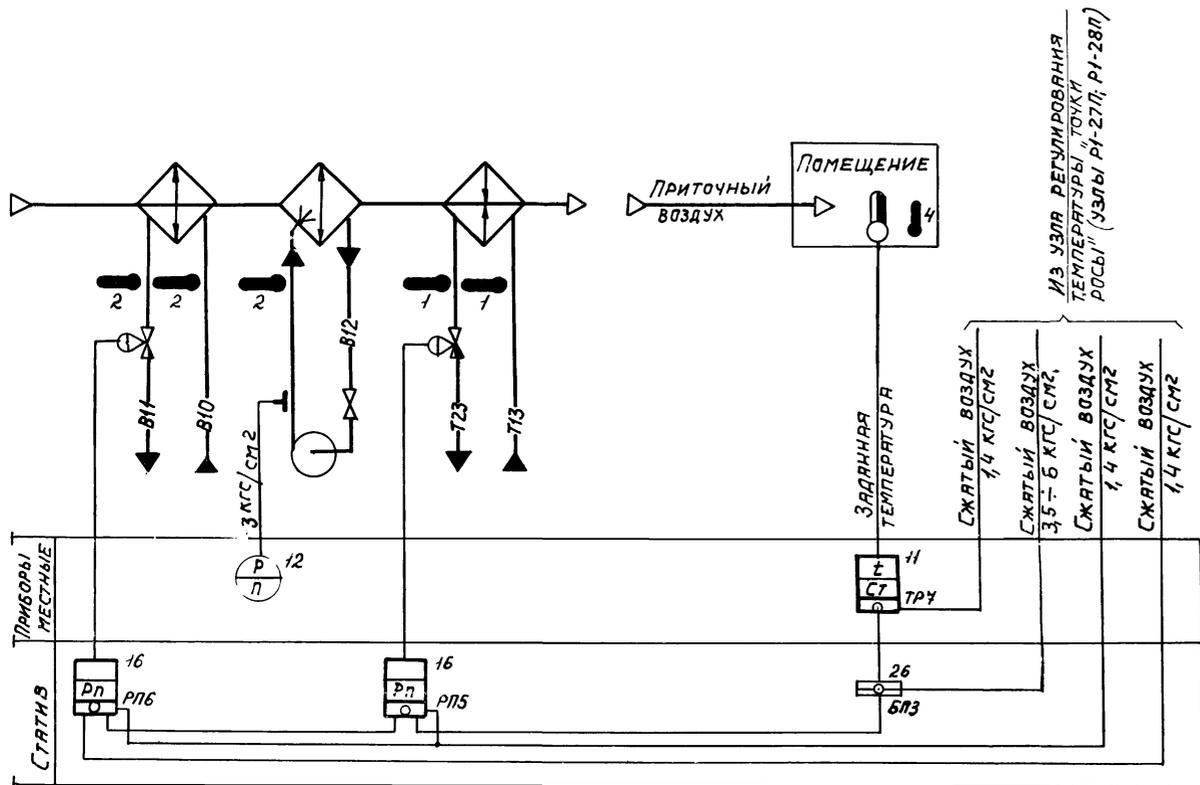
904-02-6 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ 31,5 - КТЦ 80

Науч. отд.	Фингер	Рубинский
Гл. спец.	Рубинский	Рубинский
Рук. гр.	Брянский	Брянский

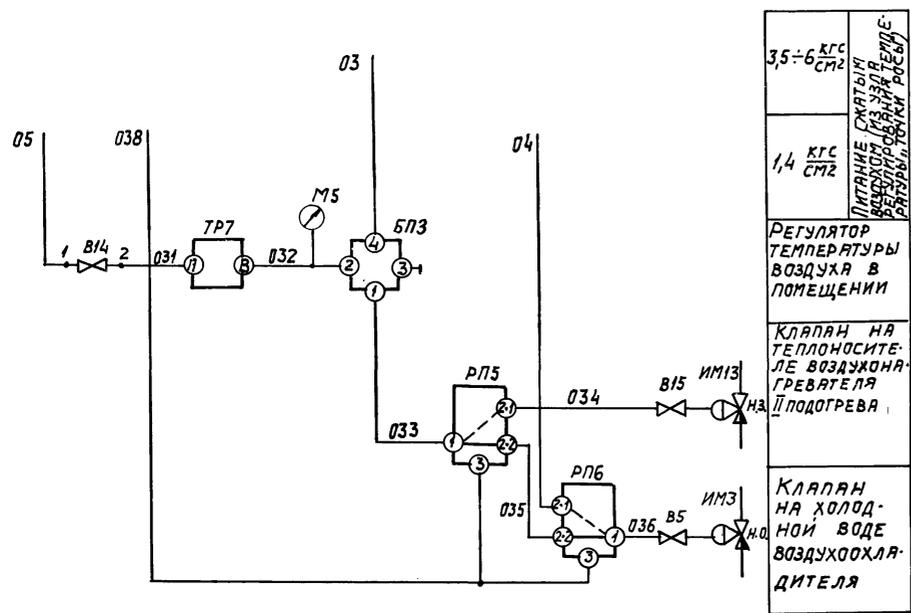
СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	80	

УЗЕЛ Р2-33



ИЗ УЗЛА РЕГУЛИРОВАНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКА
РОСЫ" (УЗЛЫ P1-27П, P1-28П)

ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
<u>СТАТИВ</u>			
БПЗ	Байпасная панель дистанционного управления БДУ-А ТУ25-04.2730-75	1	
В14	Вентиль диафрагмовый ВД-4 Ду4 ТУ26-07.1085-74	1	
РП5, РП6	Реле переключения ПП2.5 ТУ25-03-1069-72	2	
М5	Манометр МТ-2, шкала 0 ÷ 2,5 кгс/см² ТУ25-02.72-75	1	
<u>ПО МЕСТУ</u>			
ТР7	Регулятор температуры пневматический РТБП-0-3 ТУ25-02.340-75	1	ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ
ИМ3	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПОМ Н.О
ИМ13	Мембранный исполнительный механизм ГОСТ 9887-70	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПОМ Н.З.
В5; В15	Вентиль диафрагмовый ВД-4 Ду4; ТУ26-07.1085-74.	2	



3,5-6 кгс/см²
1,4 кгс/см²
ИТАКЖЕ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ (ИЗ УЗЛА РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКА РОСЫ")

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

КЛАПАН НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ II ПОДОГРЕВА

КЛАПАН НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ

- Предусматривается:
- РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ II ПОДОГРЕВА В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ В ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ (ВРУЧНУЮ) СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ С ЗИМНЕГО РЕЖИМА НА ЛЕТНИЙ И ОБРАТНО (СМ. УЗЛЫ P1-27П, P1-28П)

17349-02	
904-02-6 АДВ	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-31,5-КТЦ-80	
НАЧ. ОТД. ФИЗИК. РАБОТ Г. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	СТАДИЯ ЛИСТ ВИСТОВ Р 81
УЗЕЛ P2-30 СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И...	ГОСТРОИ ССР САИ ТСУ ПО ПР