ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ XV

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

КФ. ЦИТП инв № 22418-18

ПРИВЯЗАН:

Инв. №

22418-18

gost.e-ecolog.ru

2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12
30/18
Заказ № 9588 Инв № 224/18-18 Тираж 290
Сдано в печать 9 XI 1988 Цена 1-22

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ XV

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И С ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

© ЦИТП Госстроя СССР 1988г.

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

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №32 ОТ 12.06 1986г.

22418-18

Привязан:

Инв. №

Ведомость чертежей альбома

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2; 3	Схема автоматизации	
4...6	Схема пневматическая принципиальная регулирования	
7...12	Статив С1П1. Общий вид	
13	Статив С1П1. Таблица соединений	
14; 15	Статив С1П1. Таблица подключения	
16	Схема подключения	

РМУ-2-84	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы автоматизации. Указания по выполнению	
РМУ-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению.	
РМУ-107-82	Системы автоматизации технологических процессов. Требования к проектной документации на щиты и пульты.	

Ведомость ссылочных и примененных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов	
	Общие технические условия.	
РМЗ-82-83	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов Конструкция	
	Особенности применения	

2241В-1В

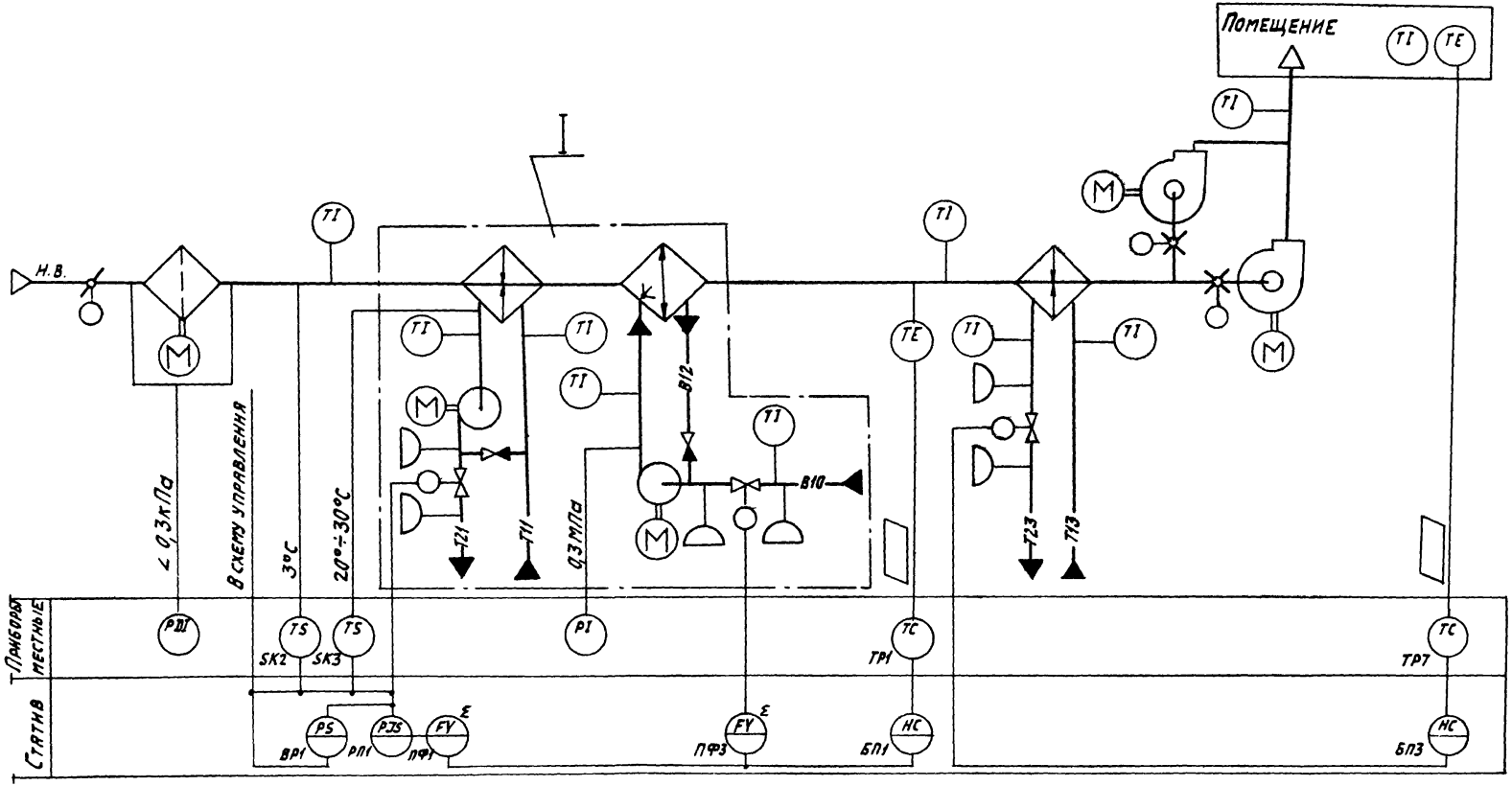
Привязан				
Инв.N				
Нач.отд	Фингер		12.84	904-02-31.87 АОВ
Гл.спец	Рубчинский		12.84	
Рук.гр	Бронштейн		12.84	
Ст.инж	Гулупова			Автоматизация центральных кондиционеров
Н.контр	Никифорова			
				Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 16
				Общие данные
				САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А3

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

ТПР 904-02-31.87
Альбом XV



22418-18

Нач. отд.	Фингер		11.87
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бранштейн		12.87
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема автоматизации (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Обозначение системы	
Без резервного вентилятора	
С резервным вентилятором	

Привязан

Инв. №

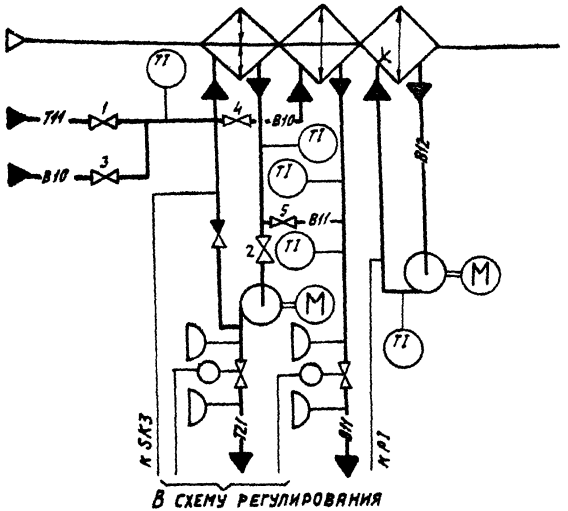
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал:

Формат А3

I

Вариант с блоками тепломассообмена



Предусматривается:

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

1. Исполнительные механизмы поставляются комплектно с направляющими аппаратами, воздушными и регулирующими клапанами.
2. Прибор, контролирующий перепад давления на воздушном фильтре, поставляется комплектно с кондиционером.

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

При привязке проекта дать пояснения, для каких систем используется тот или иной вариант. Если один из вариантов не используется, то его вычеркнуть.

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

Нач. отд.	Фингер		4.84
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		12.84
Ст. инж.	Гулулава		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифоров		

22418-18

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

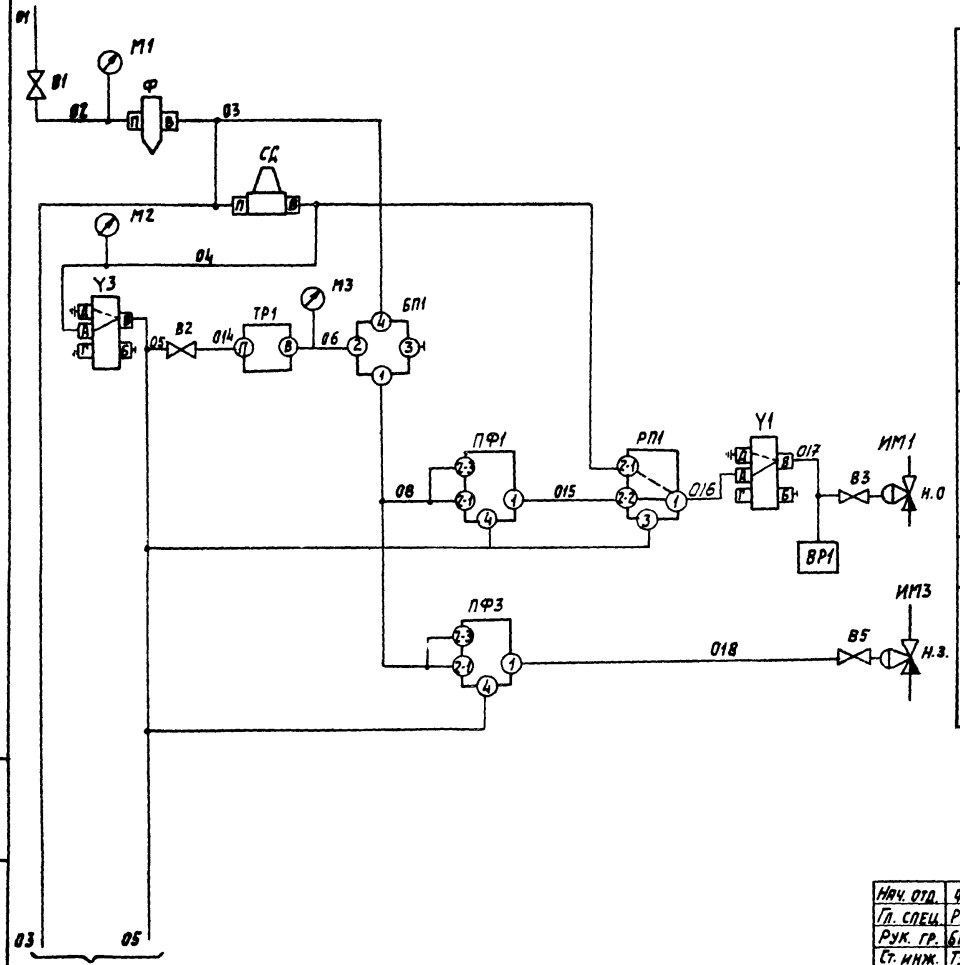
Схема автоматизации (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

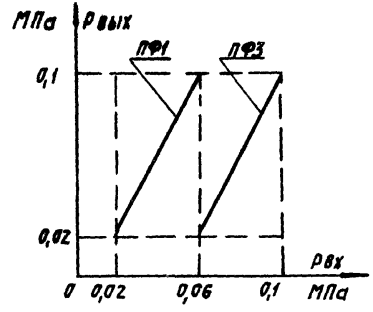
Инв. №

ТПР 904-02-31.87
Альбом XV



0,35÷0,6 МПа	Питание сжатым воздухом
0,14 МПа	
Регулятор температуры "точки росы"	
Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева	
Датчик давления	
Клапан на холодной воде	

График изменения давления



Настройка приборов

таблица

Уравнение прибора	$P_{вых}=P_1-P_2+P_3-P_{c1}+P_{c2}$		Примечание
Обозначение прибора	Настройка		
	P_{c1}	P_{c2}	
ПФ1	0,02	0	
ПФ3	0,1	0	

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

22418-1В

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (начало)

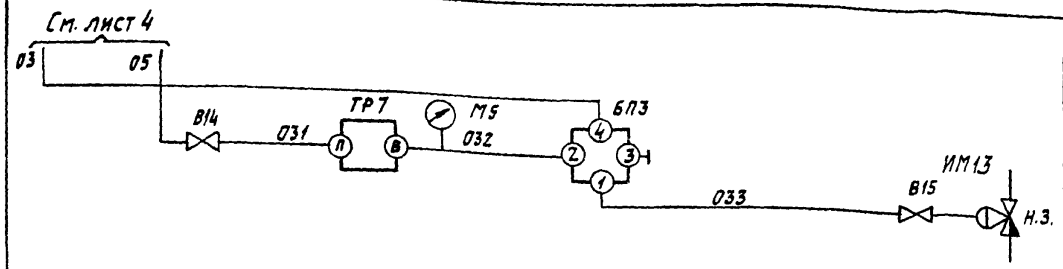
САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

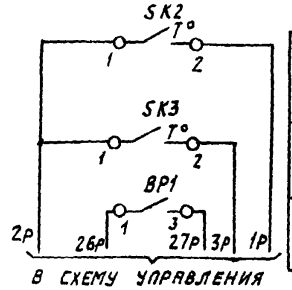
Копировал:

Формат А3



Регулятор температуры воздуха в помещении

Клапан на теплоносителе воздухонагревателя II подогрева



В схему управления

Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Автоматическое включения циркуляционного насоса	

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2

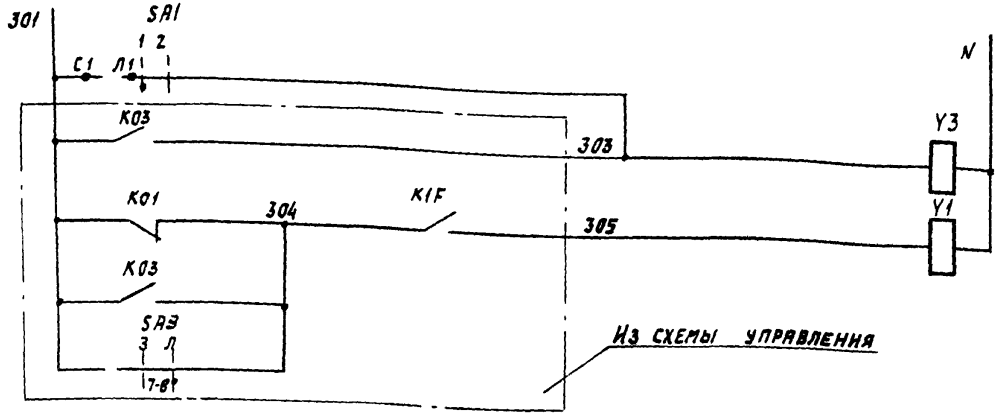
ТУД-1-2

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

Датчик температуры SK3

ТУД-4

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



Питание ~220В

Электромагниты распределителей пневматических

Датчик давления BP1

ДД-0,25

Обозначение цепи	Давление, МПа
	0 0,1 0,25
1-3	

Избиратель регулирования SA1

ВПКМ2-10

№ пакета	Соединение контактов	Ручное	Автоматическое
		1	2
I	С1-Л1	X	—
II	С2-Л2	X	—

* не используется

Обозначение штуцеров

БП1; БП3 1 – выход
2 – от прибора
3 – к прибору
4 – питание

Ф; СД; ТР1; ТР7 П – питание
В – выход

РП1; ПФ1; ПФ3; У1.... У3 – по инструкции завода-изготовителя

Соединение штуцеров

——— при наличии управляющего сигнала

– – – – при отсутствии управляющего сигнала

⏚ выброс в атмосферу

⊣ заглушка

22418-16

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
SA1	Пакетный выключатель ВПКМ2-10		
	~220В; 10А ОСТ 16.0 526.001-77	1	
BP1	Датчик-реле ДД-0,25 ТУ25-02160217-83	1	
	По месту		
TP1	Терморегулятор пневматический		Прямого
	дилатометрический ТПДД-1А	1	действия
SK2	Устройство терморегулирующее элек-		
	трическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02.281074-78	1	Контакт "з"
SK3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт "з"
TP7	Терморегулятор пневматический		обратного
	типа ТППБ ТУ25-02(4ЭЖ2.574.025-84)	1	действия
ИМ1	Мембранный исполнительный		комплектно с
	механизм ГОСТ 9887-70	1	клапаном н.о.
ИМ3; ИМ13	Мембранный исполнительный		комплектно с
	механизм ГОСТ 9887-70	2	клапаном н.з.
B3; B5	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
B15	Ду4 ТУ26-07.1085-74	3	

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Статив		
ПФ1,ПФ3	Прибор алгебраического суммирова-		
	ния ПФ11. ТУ25-02.040628-77	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ-6 ТУ25-02.280656-80	1	
У1; У3	Распределитель пневматический		
	4х ходовой 23кч 802р3		
	ТУ26-07.034-76	2	
Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02		
	ТУ25-02.280.666-80	1	
БП1; БП3	Байпасная панель дистанционного		
	управления БПДУ-А ТУ25-04.2718-78	2	
РП1	Реле переключения ПП2.5		
	ТУ25-02.041.369-77	1	
	Манометры МТ-1 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0÷1 МПа	1	
М2; М3; М5	Шкала 0÷0,25 МПа	3	
В1	Вентиль запорный муфтовый		
	15б3рк; Ду15 ГОСТ9086-74	1	
В2; В14	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
	Ду4 ТУ26-07.1085-74	2	

ТПР 904-02-31.87 Альбом XV

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

22418-18

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А3

ТПР 904-02-31.87
Альбом XV

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		Документация		
	АОВ-13	Таблица соединений		
	АОВ-14	Таблица подключения		
		Стандартные изделия		
1		Стойка статива		
		СП-1000 УХЛ4 ЭРОО		
		ОСТ 36.13-76	1	
2		Угольник переборочный УП1600 ТК3-118-83	1	УЗ ТМ3-88-83
3		Угольник У3 1000 ТК3-128-83	9	УЗ ТМ3-26-85
		Прочие изделия		
4	У1; У3;	Распределитель пневматический 4х ходовой		
		23кч 802р3	2	
5	ПФ1; ПФ3;	Прибор алгебраического суммирования ПФ1.1		

Привязан

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

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Статив С1П1. Общий вид.

САНТЕХПРОЕКТ

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		Штуцер для пластмассовых труб ф 6х1	2	УЗ ТМ3-17-83
6	РП1	Реле переключения ПП2.5,		
		Штуцер для пластмассовых труб ф 6х1	1	УЗ ТМ3-17-83
7	БП1; БП3;	Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А	2	
8	СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ-6	1	УЗ ТМ3-97-83
9	ВР1	Датчик-реле ДД-0,25	1	
10	Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02	1	УЗ ТМ3-97-83
		Манометры МТ-1		ЦБ, УЗ ТМ3-106.83
11	М1	Шкала 0÷1 МПа	1	
12	М2; М3; М5;	Шкала 0÷0,25 МПа	3	
13	SA1	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ОСТ16 0526.001-77	1	
14	В1	Вентиль запорный муфтовый 15б 3рк; Ду 15 ГОСТ 9086-74	1	
15	В2; В14;	Вентиль диафрагмовый ВПД-4 Ду4	2	УЗ ТМ3-92-83
16		Коробка соединительная КСК-16	1	
17		Соединитель переборочный ПСП8х8	2	
18		Соединитель переборочный ПСП 8х6	5	
19		Соединитель ввертный ПСВ 8х К 1/4"	4	

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

22418-18

904-02-31.87 АОВ

Лист 3

Формат А3

ТПР 804-02-31.87
Альбом XV

Позиц.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
20		Соединитель ввертный ПСВ 6Х труб 1/2"	2	
21		Соединитель ввертный ПСВ 8Х труб 1/2"	3	
22		Соединитель тройниковый ПСТ16	2	
23		Соединитель тройниковый ПСТ18	2	
24		Соединитель тройниковый ПСТ8	7	
25		Соединитель тройниковый ПСТ6	4	
26		Наконечник 8 с шайбой	7	
27		Наконечник 6 с шайбой	4	
28		Панель 406 х 280 х 2		
		Материал: 6-ПН-2,0 ГОСТ 19904-74 / 3 П-Н10 ГОСТ 16523-70	1	
29		Рамка 66 х 26	2	
30		Соединение СМПН 8-М20	1	
		Материалы		
31		Труба ПНП 6х1 ТУ6-05.1759-76	15м	
32		Труба ПНП 8х1,6 ТУ6-05 1759-76	10м	
33		Провод ПВ1 0,75 ГОСТ 6323-79	5м	
34		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	3м	
35		Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш10 ТУ22-3988-77	2м	

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

Надписи на табло и в рамках

№ надписи	Надпись	кол.	№ надписи	Надпись	кол.
	Рамка 66 х 26				
1	Температура "точки росы"	1			
2	Температура в помещении	1			

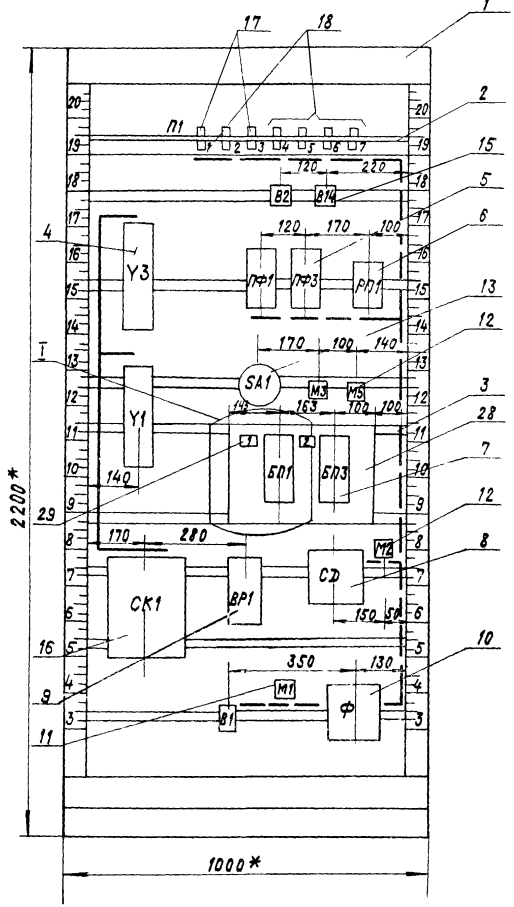
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал: Фах-

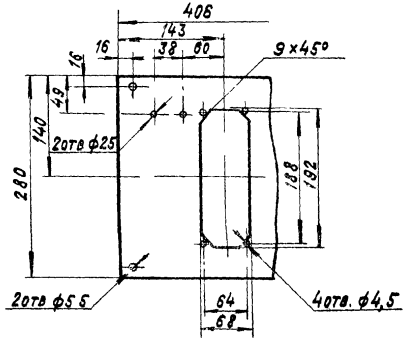
Формат А3

ТПР 904-02-31.87
Альбом XV

Вид на внутреннюю плоскость



I
М 1:5



1.* Размеры для справок

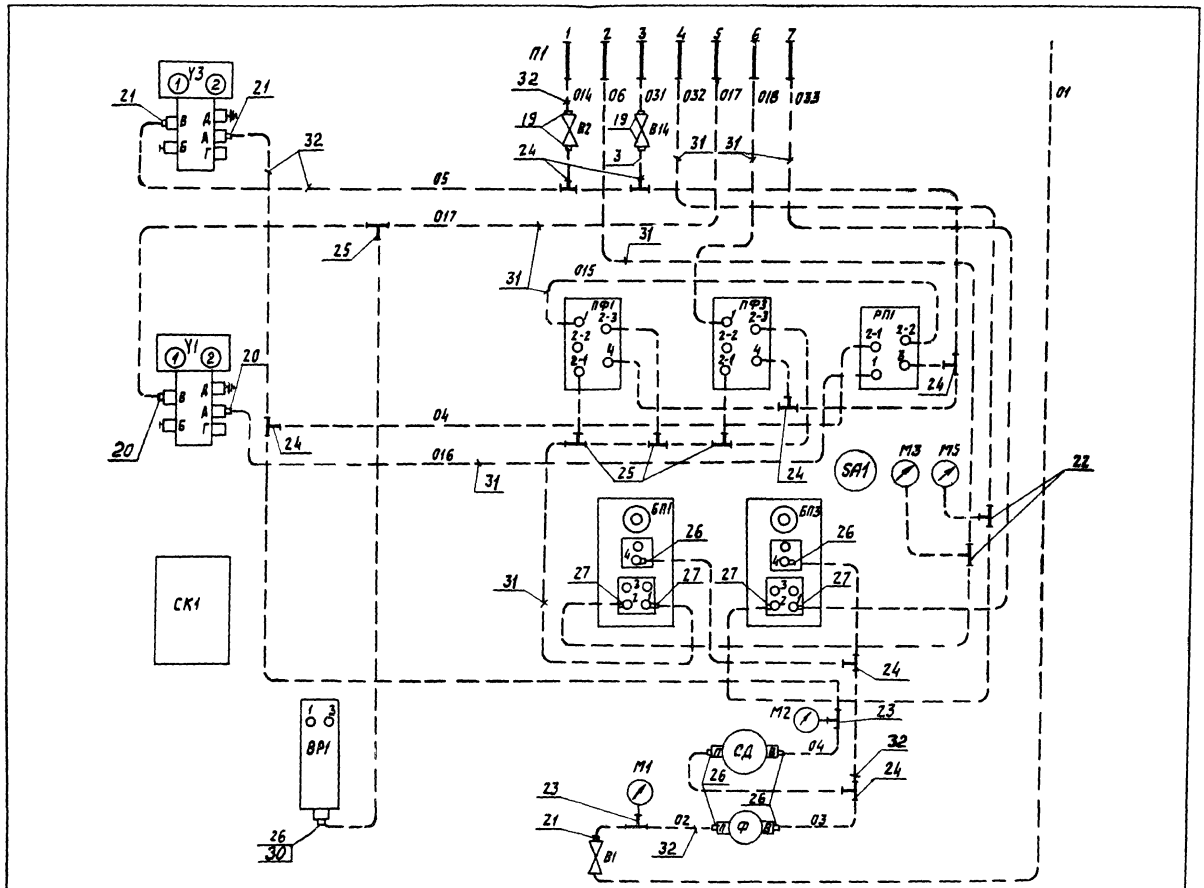
2. Покрытие – вариант 2 ОСТ 36.13-76.

3. Таблицы соединений и подключения выполнены на основании схем, приведенных на листах 4...6.

2241В-1В

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	904-02-31.87 АОВ	Лист 11

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



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

22418-18

904-02-31 87 АОВ	Лист 12

Копировал: Дол

Формат А3

ТПР 904-02-31.87 Альбом XV

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Технические требования			
Таблица соединений выполнена на основании схем,				
приведенных на листах 4, 5 и 16.				
N	СК1:2	СК1:5		
N	СК1:2	У1:2		
N	СК1:5	У3:2		
301	СК1:8	SA1:С1		
303	СК1:6	У3:1		
303	СК1:7	SA1:Л1		
303	СК1:6	СК1:7	ПВ1 0,75	п
305	СК1:1	У1:1		
2Р	СК1:12	СК1:13		п
4Р	СК1:15	СК1:16		п
26Р	СК1:9	ВР1:1		
27Р	СК1:10	ВР1:3		
Земля	У1; У3: ⏚	Рейка: ⏚		
Земля	СК1: ⏚	Рейка: ⏚	ПВ3 1,5	
Земля	Рейка: ⏚	Стойка: ⏚		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Статив С1П1
Таблица соединений

САНТЕХПРОЕКТ

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		Технические требования		
Таблица подключения выполнена на основании				
схем и таблицы соединений, приведенных соответс-				
твенно на листах 4, 5, 16 и 13				
		У3		
303	1		2	N
Земля	⏚			
		У1		
305	1		2	N
Земля	⏚			
		SA1		
301	С1		Л1	303
		СК1		
305	1		п2	N
N	5п		п6	303
303	7п		8	301
26Р	9		10	27Р
1Р	11		п12	2Р

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
2Р	13п		14	3Р
4Р	15п		п16	4Р
		ВР1		
26Р	1		3	27Р

Привязан

22418-18

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Статив С1П1
Таблица подключения

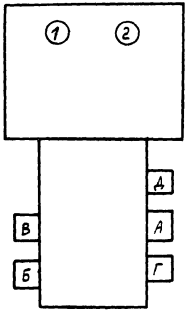
САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Да

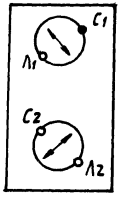
Формат А3

ТП Р 904-02-31.87
Альбом XV

Поз. 4. Распределитель пневматический 4-х ходовой 23к4 802 р3



Поз. 13. Пакетный выключатель ВПКМ2-10



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

22418-18

904-02-31.87 АОВ	Лист 15

Копировал: Зам

Формат А3

К исполнительному механизму клапана на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева ИМ1

К регулятору температуры ТР7 в помещении

К исполнительному механизму клапана на холодной воде ИМ3

К регулятору температуры "точки росы" ТР1

К исполнительному механизму клапана на теплоносителе воздухонагревателя II подогрева ИМ13

Сжатый воздух 0,35÷0,6 МПа

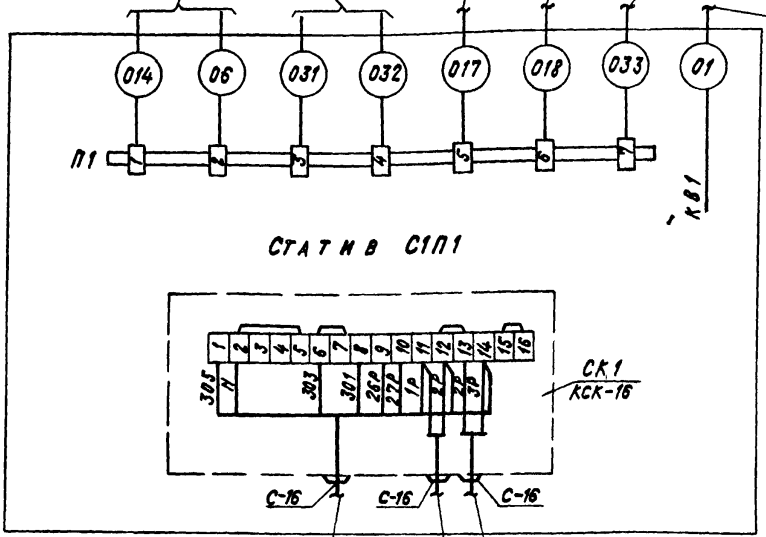


Схема подключения выполнена на основании схем, приведенных на листах 4, 5, 6.

По электротехнической рабочей документации

К датчику температуры обратного теплоносителя воздухонагревателя I подогрева SK3

К датчику температуры воздуха перед воздухонагревателем I подогрева SK2

22418-18

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Схема подключения

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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

Копировал: Крапивина

Формат А3

gost.e-ecolog.ru