ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ XVI

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ
С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И
ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

ЖФ. ЦИТП инв. N 22418-19

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12
Заказ № 40/19 9589 Инв № 22418-19 Тираж 280
Сдано в печать 9 XI 1988 Цена 1-44

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31.87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ XVI

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ
С ДВУМЯ СЕКЦИЯМИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

© Госстрой СССР 1988г

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

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

22418-19

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

Ведомость чертежей альбома

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2; 3	Схема автоматизации.	
4...6	Схема пневматическая принципиальная регулирования.	
7...13	Статив С1П2.1. Общий вид	
14...17	Статив С1 П2.2. Общий вид	
18	Статив С1П2.2. Таблица соединений	
19	Статив С1П2.2. Таблицо подключения	
20	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.	

904-02-31.87
Альбом XVI

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

2241В-19

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фингер		12.84
Гл.спец.	Рубушинский		12.84
Рук. гр.	Бромштейн		12.84
Ст. инж.	Тулупова		
Н. контр.	Никифоров		

904-02-31.87 АОВ

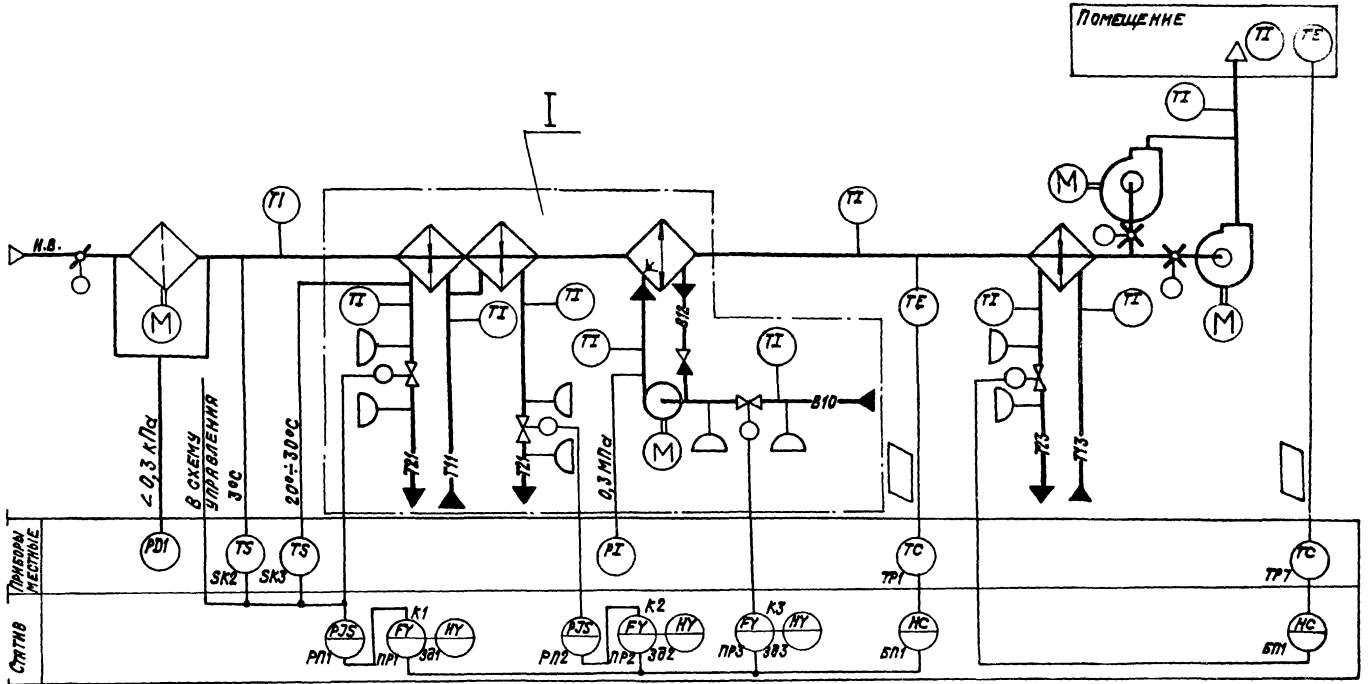
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	1	20

Общие данные

САНТЕХПРОЕКТ

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI



22418-19

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема автоматизации (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Обозначение (№№) систем	
Без резервного вентилятора	
С резервным вентилятором	

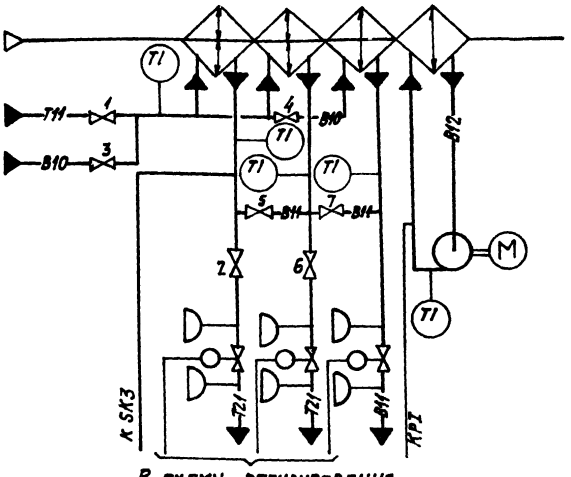
Привязан:

Инв. №

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

I

Вариант с блоком тепломассообмена



В схему регулирования.

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

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

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, воздушным и регулирующим клапанами.
2. Прибор, контролирующий перепад давления на воздушном фильтре, поставляется комплектно с кондиционером.

22418-19

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	3	

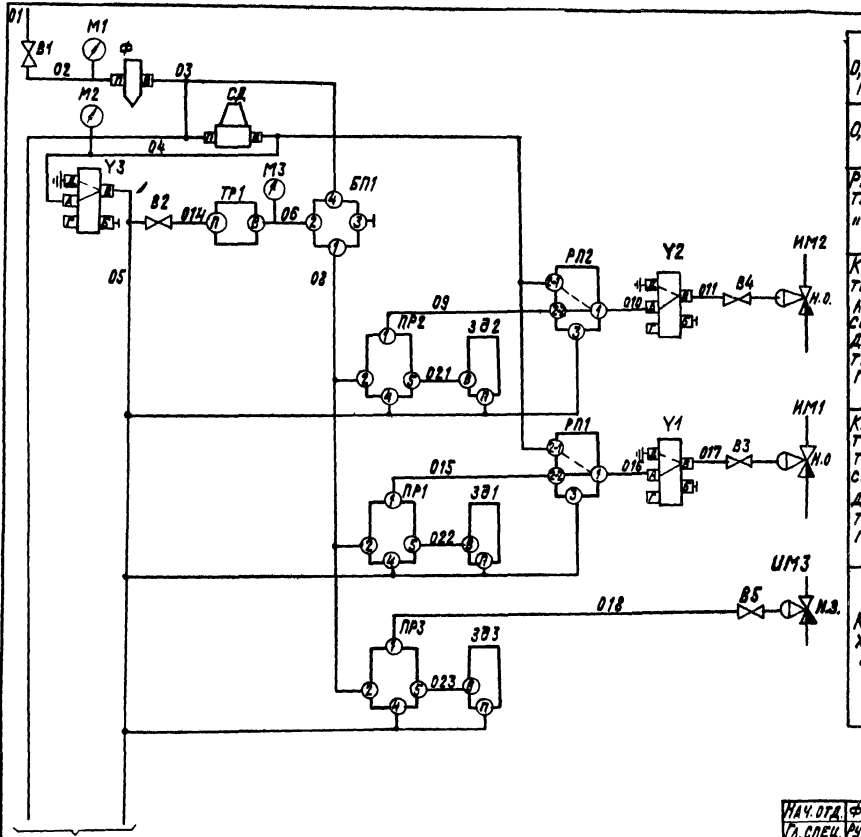
Схема автоматизации (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

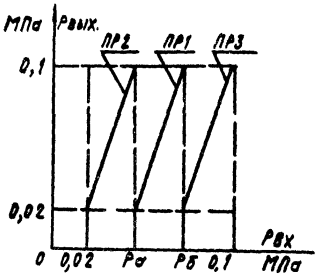
Инв. №

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



См. лист 5

Графики изменения давления



Настройка приборов

Уравнение прибора	Рвых.=К (Рвх-Р₃)+Р₀			Примечание
Обозначение прибора	Настройка			
	К	Р₃	Р₀	
ПР1	$\frac{0,08}{РБ-Ра}$	$\frac{РБ+Ра}{2}$	0,06	Значения Ра и РБ выбираются при наладке
ПР2	$\frac{0,08}{Ра-0,02}$	$\frac{Ра+0,02}{2}$	0,06	
ПР3	$\frac{0,08}{0,1-РБ}$	$\frac{1+РБ}{2}$	0,06	

22418-19

Нач. отд.	Финигер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бюнштейн		
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

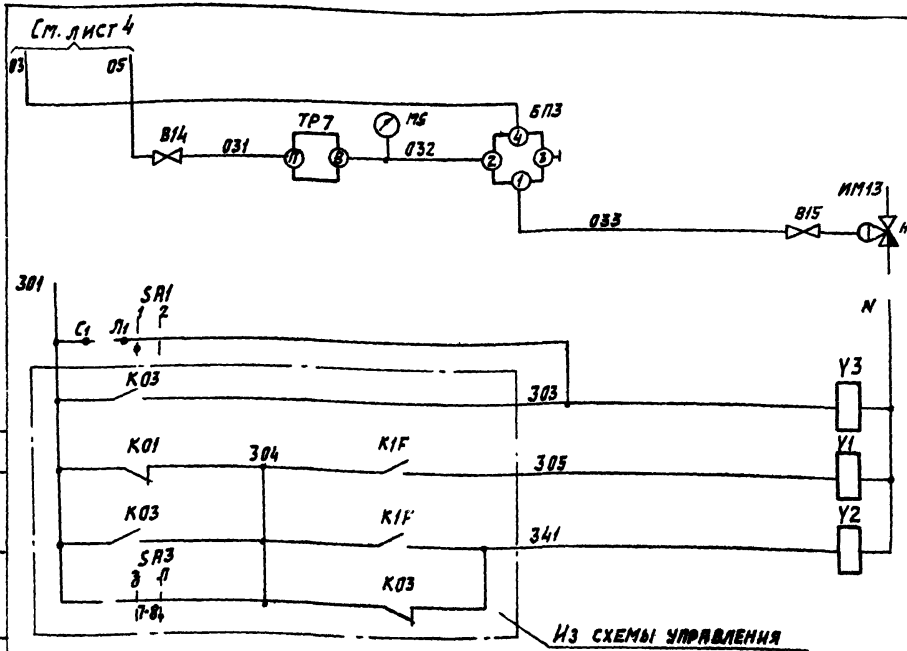
Привязан:

Инв. №

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

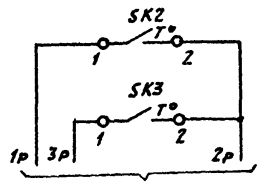
Копировал: Крайлина

Формат А3



Регулятор температуры воздуха в помещении

Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева



Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем

Датчик температуры обратного теплоносителя воздухонагревателя

Защита воздухонагревателя I подогрева от замерзания

Питание ~220В

Электромагниты распределителей пневматических

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

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

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

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

Избиратель регулирования SA1

ВЛКМ2-10

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

* не используется

Обозначение штуцеров

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

ТР1; ТР7; ЗД1'... ЗД3'; Ф; СД
- П — питание
- В — выход

РП1; РП2; ПР1... ПР3; У1.... У3 — по инструкции завода-изготовителя

Соединение штуцеров

— при наличии управляющего сигнала

– – – при отсутствии управляющего сигнала

⏚ выброс в атмосферу

⊣ заглушка

Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бранштейн		тг. 81
Ст. инж.	Тулупова		
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Никифорова		

Привязан

Инв. №

22418-19

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано с ГПИ Электропроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. специал. | Проверил | Разраб.

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	15Б3РК; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2; В14	Вентиль диафрагмовый ВПД-4,		
	Ду4 ТУ26-07.1085-74	2	
SA1	Пакетный выключатель		
	ВПКМ2-10; 220В; 10А; ОСТ16.0526.001-77	1	
	По месту		
ТР1	Терморегулятор пневматический		прямого
	дилатометрический ТППД-1А	1	действия
SK2	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-1-2. ТУ25-02. 281074-78	1	контакт „З"
SK3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4, ТУ25.02. 281074-78	1	контакт "З"
ТР7	Терморегулятор пневматический		обратного
	типа ТППБ ТУ25-02(4Ж2.574.025-84)	1	действия
ИМ1; ИМ2	Мембранный исполнительный механизм		комплектно с
	ГОСТ 9887-70	2	клапаном н.о.
ИМ3; ИМ13	Мембранный исполнительный механизм		комплектно с
	ГОСТ 9887-70	2	клапаном н.з.
В3...В5; В15	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
	Ду4 ТУ26-07.1085-74	4	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Статив		
ПР1...ПР3	Устройство регулирующее пневматическое		
	пропорциональное ПР2.8 ТУ25-02.010781-78	3	
ЗД1...ЗД3	Задатчик управления мощный П23Д.4		
	ТУ25-02.380570-79	3	
СД	Стабилизатор давления воздуха СДВ-6		
	ТУ25-02.280.656-80	1	
Y1...Y3	Распределитель пневматический 4х хо-		
	довой 23кг 802р3 ТУ26-07.034-76	3	
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; РП2	Реле переключения ПП2.5. ТУ25-02.041369-77	2	
	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	1	

2241В-19

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч
		Стандартные изделия		
1		Стойка стативa		
		СП-1000 УХЛ4 ЭР00		
		ОСТ 36. 13-76	1	
2		Угольник переборочный УП1000 ТК3-118-83	1	У6 ТМ3-88-83
3		Угольник У3 1000 ТК3-128-83	8	У11 ТМ3-26-83
		Прочие изделия		
4	РП1; РП2;	Реле переключения ПП 2,5,		
		штуцер для пластмас-		
		совых труб Ф6х1	2	У8 ТМ3-17-83
5	БП1; БП2;	Байпасная панель дис-		
		танционного управления		
		БПДУ-А	2	
6	ПР1; ПР2; ПР3;	Устройство регулирующее		
		пневматическое		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Статив С1П2.1
Общий вид.

САНТЕХПРОЕКТ

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		пропорциональное ПР2.8,		
		штуцер для пластмас-		
		совых труб Ф6х1	3	У4 ТМ3-17-83
7	ЗД1; ЗД2; ЗД3;	Задатчик управления		
		мощный П23Д.4	3	
8	Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02	1	У1 ТМ3-37-83
9	СД	Стабилизатор давления		
		воздуха СДВ-6	1	У4 ТМ3-37-83
		Манометр МТ-1		У5 У1 ТМ3-106-83
10	М1	Шкала 0÷1 МПа	1	
11	М2; М3; М5;	Шкала 0÷0,25 МПа	3	
12	В1	Вентиль запорный муфто-		
		вый 15Б3рк; Ду15		
		ГОСТ 9086-76	1	
13	В2; В14;	Вентиль диафрагмовый		
		ВПД-4; Ду4	2	У3 ТМ3-92-83
14		Соединитель переборочный ПСП 8х8	4	
15		Соединитель переборочный ПСП 8х6	9	
16		Соединитель ввертный		
		ПСВ 8х К 1/4"	4	
17		Соединитель ввертный		
		ПСВ 8х труб 1/2"	1	
18		Соединитель тройниковый		
		ПСТП6	2	
19		Соединитель тройниковый ПСТП8	2	
20		Соединитель тройниковый ПСТ8	6	
21		Соединитель тройниковый		
		ПСТ6	9	

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI

Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
22		Наконечник с шайбой 8	6	
23		Наконечник с шайбой 6	4	
24		Панель 406 х 280 х 2		
		Материал: Б-ПН-2.0 ГОСТ 1990-74 / 5-II-Н.10 ГОСТ 16523-70	1	
25		Рамка 66 х 26		
		Материалы		
26		Труба ПНП6х1 ТУ6-05.1759-76	25м	
27		Труба ПНП8х1,6 ТУ6-05.1759-76	15м	

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

904-02-31.87 АОВ

Лист 9

Надписи на табло и в рамках

№ надписи	Текст надписи	К-во	№ надписи	Текст надписи	К-во
	Рамка 66 х 26				
1	Температура „точки росы"	1			
2	Температура в помещении	1			

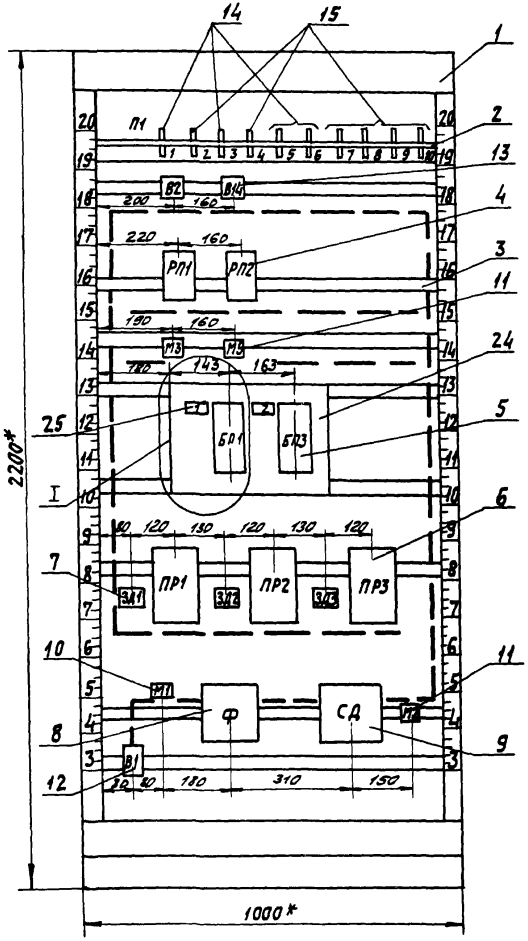
22418-19

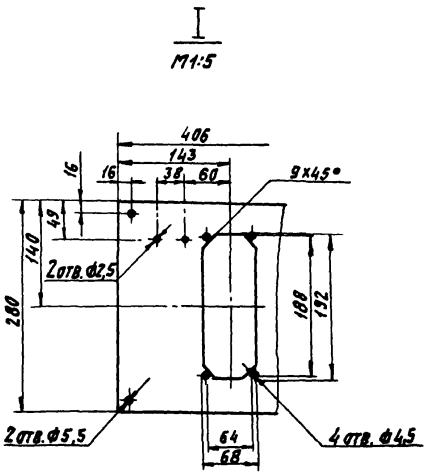
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

904-02-31.87 АОВ

Лист 10

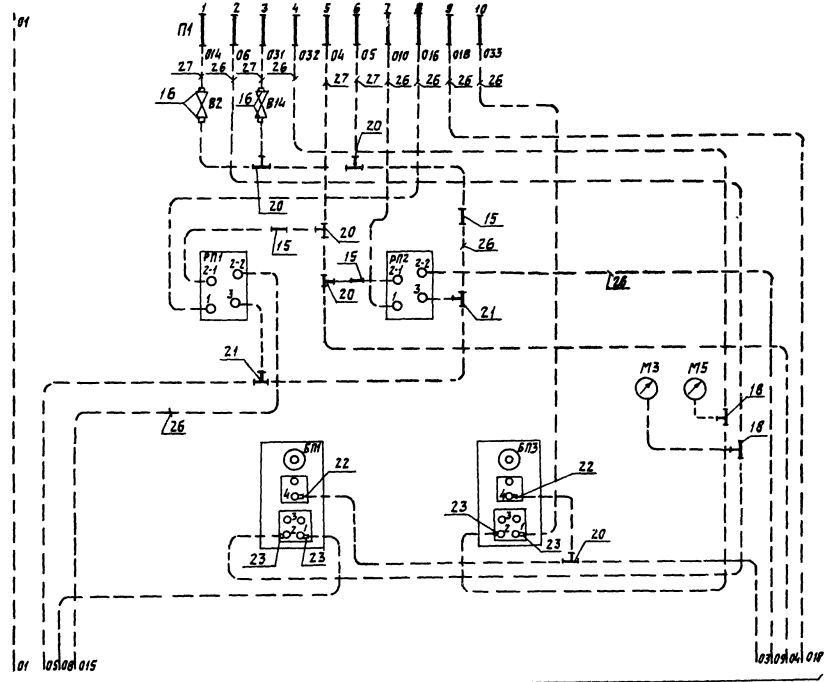
Вид на внутреннюю плоскость





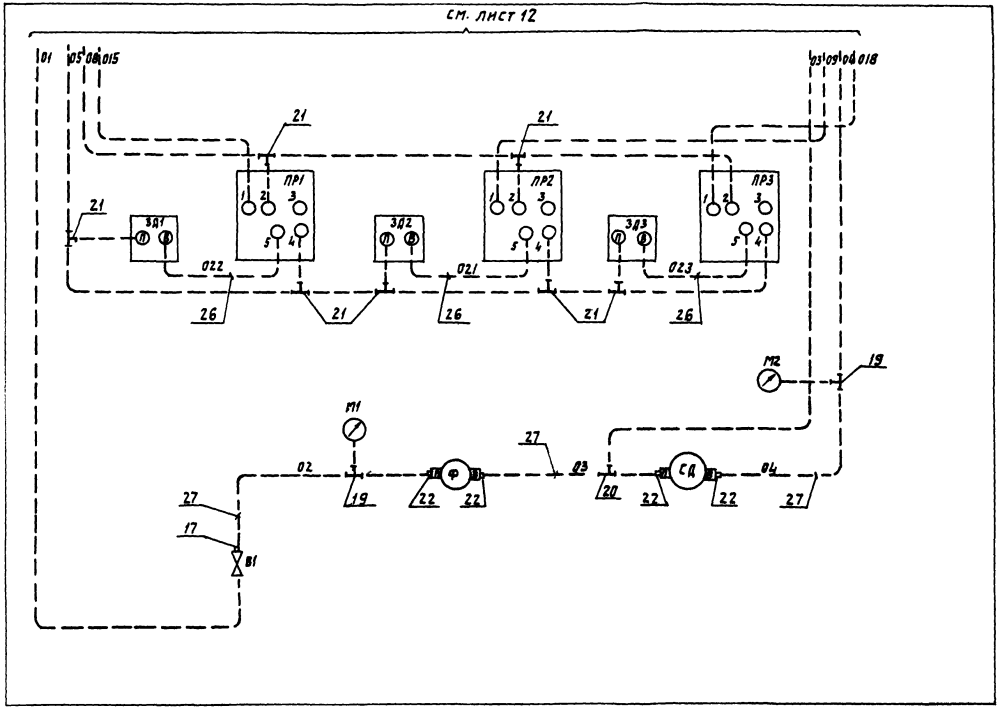
1.* Размеры для справок.
2. Покрытие - вариант 2 ОСТ 36.13-76
3. Таблицы соединений и подключения выполнены на основании схем, приведенных на листах 4....6

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



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

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI



22418-19

904-02-31.87 АОВ

Лист 13

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

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
		Документация		
	АОВ-18	Таблица соединений		
	АОВ-19	Таблица подключения		
		Стандартные изделия		
1		Стойка статива		
		СП-800 УХЛ4 ЭР00		
		ОСТ 36.13-76	1	
2		Угольник переборочный УП 800 ТК3-119-83	1	У5 ТМ3-88-83
3		Угольник У3 800 ТК3-128-83	5	У5 ТМ3-26-85
		Прочие изделия		
4	Y1; Y2; Y3	Распределитель пневматический 4/2 ходовой 23кч 802р3	3	
5	SA1	Пакетный выключатель ВПКМ2-10 ОСТ16.0526.004-77	1	

Позиция	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
6	СК1	Коробка соединительная КСК-16	1	
7		Соединитель переборочный ПСПВХ8	6	
8		Соединитель ввертный ПСВ8Х труб. 1/2"	6	
		Материалы		
9		Труба ПНП 8х1,6 ТУ6-05-1759-76	9м	
10		Провод ПВ1 0,75 ГОСТ 6323-79	14м	
11		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	3м	
12		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш10 ТУ22-3988-77	6м	

Привязан

Инв. №

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

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Статив С1П2.2 Общий вид.

САНТЕХПРОЕКТ

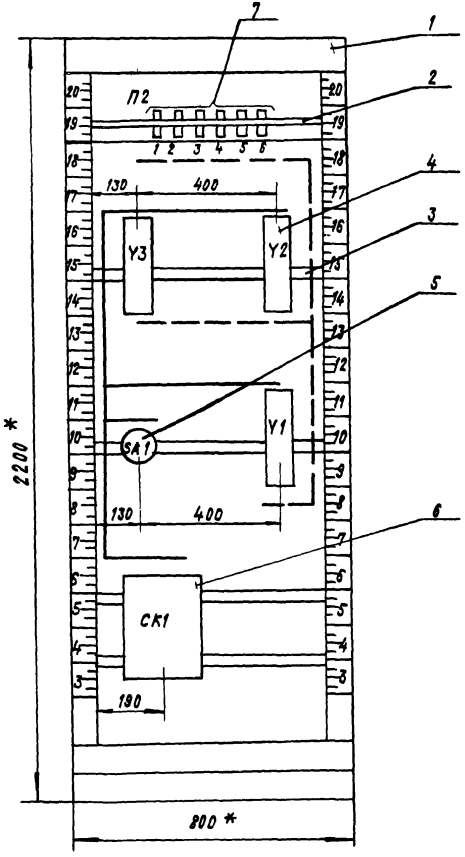
22418-19

904-02-31 87 АОВ

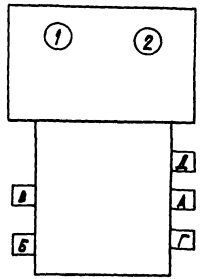
Лист 15

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI

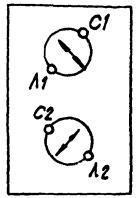
Вид на внутреннюю плоскость



Поз. 4. Распределитель пневматический 4х ходовой 23кч 802 р3



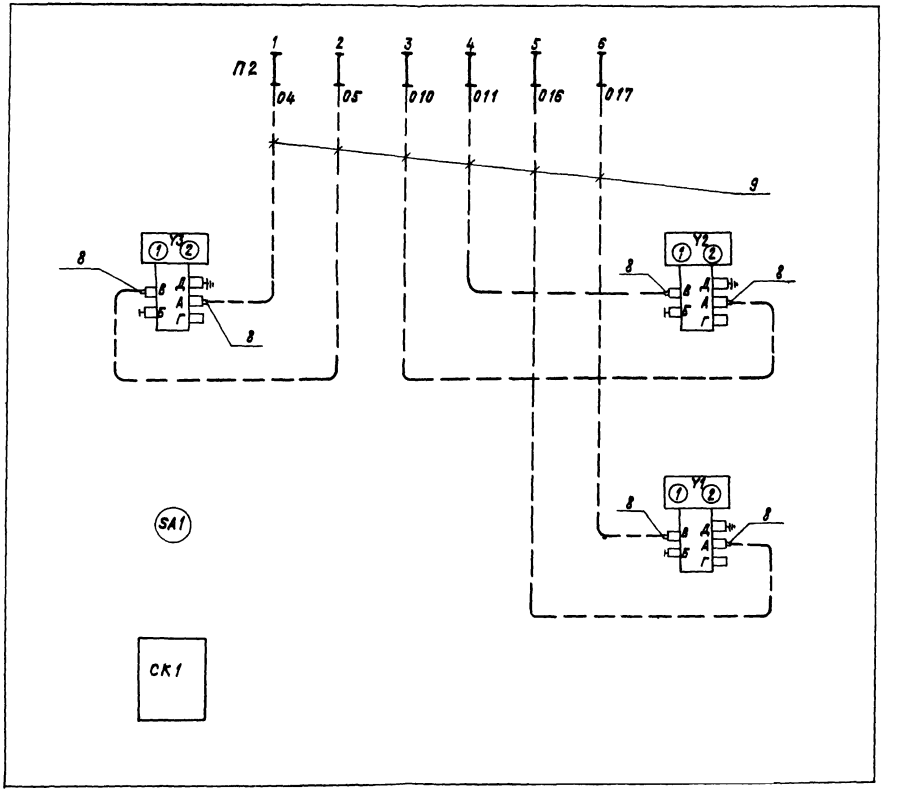
Поз. 5. Пакетный выключатель ВПКМ2-10



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.

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

22418-19



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

ТПР 904-02-31.87
Альбом XVI

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Технические требования			
Таблица соединений выполнена на основании схем, приведенных соответственно на листах 4, 5 и 20.				
N	СК1:2	СК1:4		
N	СК1:4	СК1:5		
N	СК1:2	У1:2		
N	СК1:4	У2:2		
N	СК1:5	У3:2		
301	СК1:8	SA1:С1		
303	СК1:6	СК1:7		
303	СК1:6	У3:1	ПВ1 0,75	
303	СК1:7	SA1:Л1		
305	СК1:1	У1:1		
341	СК1:3	У2:1		
2р	СК1:12	СК1:13		
4р	СК1:15	СК1:16		
Земля	У1; У2; У3: ⏚	Рейка: ⏚		
Земля	СК1: ⏚	Рейка: ⏚	ПВ3 1,5	
Земля	Рейка: ⏚	Стойка: ⏚		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Статив С1П2.2
Таблица соединений

САНТЕХПРОЕКТ

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
	Технические требования			
Таблица подключения выполнена на основании схем и таблицы соединений, приведенных соответственно на листах 4, 5, 20 и 18				
		У3		
303	1		2	N
Земля	⏚			
		У2		
341	1		2	N
Земля	⏚			
		У1		
305	1		2	N
Земля	⏚			
		SA1		
301	С1		Л1	303

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		СК1		
305	1		2п	N
341	3		п4	N
N	5п		п6	303
303	7п		8	301
1р	11		п12	2р
2р	13п		14	3р
4р	15п		п16	4р

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

22418-19

Привязан

Инв. №

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

904-02-31.87 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Статив С1П2.2
Таблица подключения

САНТЕХПРОЕКТ

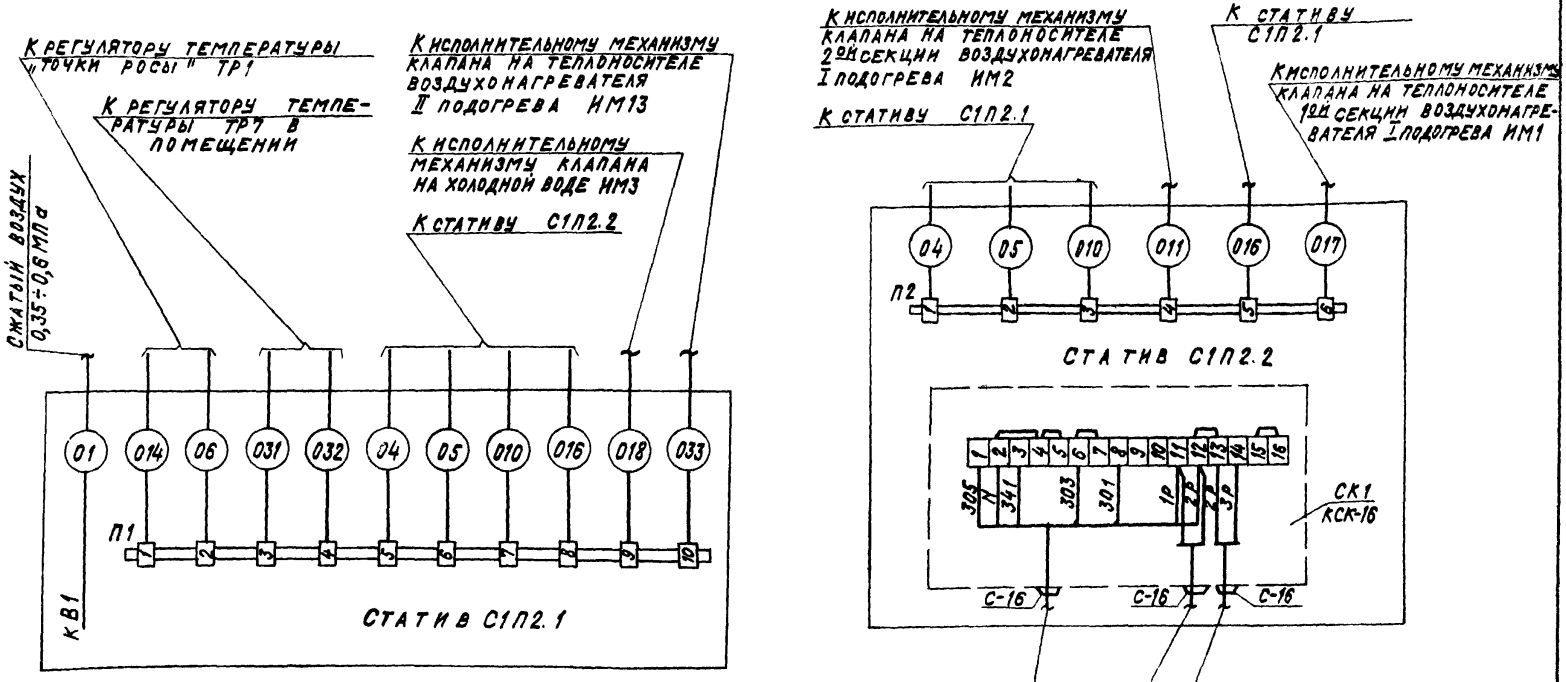


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЕНА НА ОСНОВАНИИ СХЕМ, ПРИВЕДЕННЫХ НА ЛИСТАХ 4, 5, 6.

22418-19

НАЧ.ОТД.	ФИНГЕР		
ГЛ.СПЕЦ	РУБЧИНСКИЙ		
РУК.ГР.	БРОНШТЕЙН		12.84
СТ.ИНЖ.	ТУЛУПОВА		
Н.КОНТР.	НИКИФОРОВА		

904-02-31.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	20	

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

САНТЕХПРОЕКТ

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

Т-9 904-02-31.87 Альбом XVI

ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

gost.e-ecolog.ru