ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/

904-02-6

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31,5÷КТЦ80

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ II
ЧАСТЬ 2

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ
С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА
И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

КФ ЦИТП инв. N 17349-06
Привязан
Инв N°

gost.e-ecolog.ru

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

1024
Заказ №2408 инв № 17349-06 тираж 1500

Сдано в печать 23.V. 1982г. цена 0.61

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/

904-02-6

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ31,5÷КТЦ80

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ II
ЧАСТЬ 2

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ
С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА
И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

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

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

КФ ЦИТП инв. N 17349-06
Привязан
Инв №

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия	
ГОСТ 2.721-74	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах Обозначения общего применения.	
ГОСТ 2.755-74	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.	
ГОСТ 2.780-68	ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических сетей.	
ГОСТ 2.782-68	ЕСКД. Обозначения условные графические. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические	

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1.	Общие данные	
	2,3	Схема функциональная	
	4...6	Схема пневматическая принципиальная регулирования	
	7..16	Статив С2. Общий вид.	
	17	Схема подключения	

17349-06 2

Привязан

Инв. №			
Нач. отд.	Фингер		
Гл. спец.	Рубчинский		
Рук. гр.	Бронштейн		

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

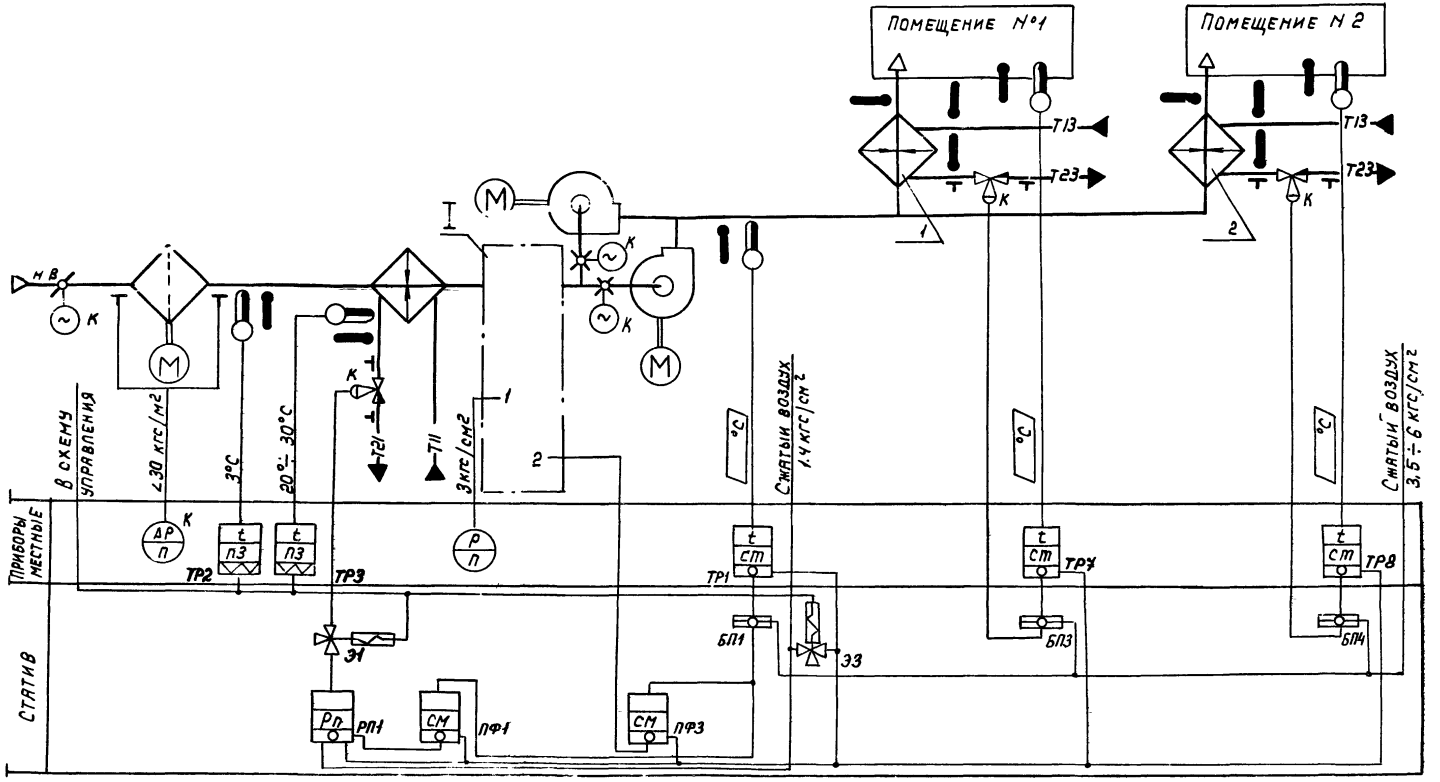
Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал:

Формат А2



17349-06 3

Нач. отд	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр	Бронштейн	

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Схема функциональная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

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

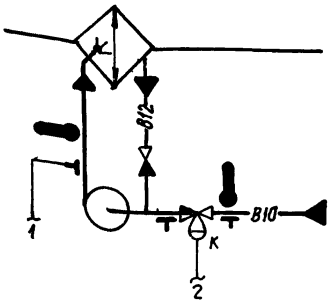
Привязан

Инв. №

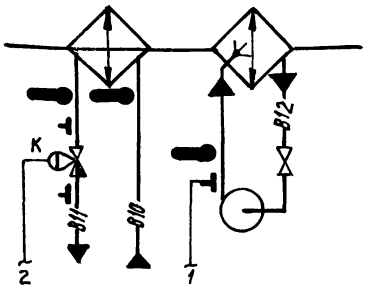
Копировал

Формат 12

I
ВАРИАНТ



I
ВАРИАНТ



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 влючении 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 помещениях изменением теплопроизводительности доводчиков.

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

— отборное устройство давления для переносного манометра.

Приборы и исполнительные механизмы, у которых проставлена буква „к", поставляются комплектно с сантехническим оборудованием и регулирующими клапанами.

17349-06 4

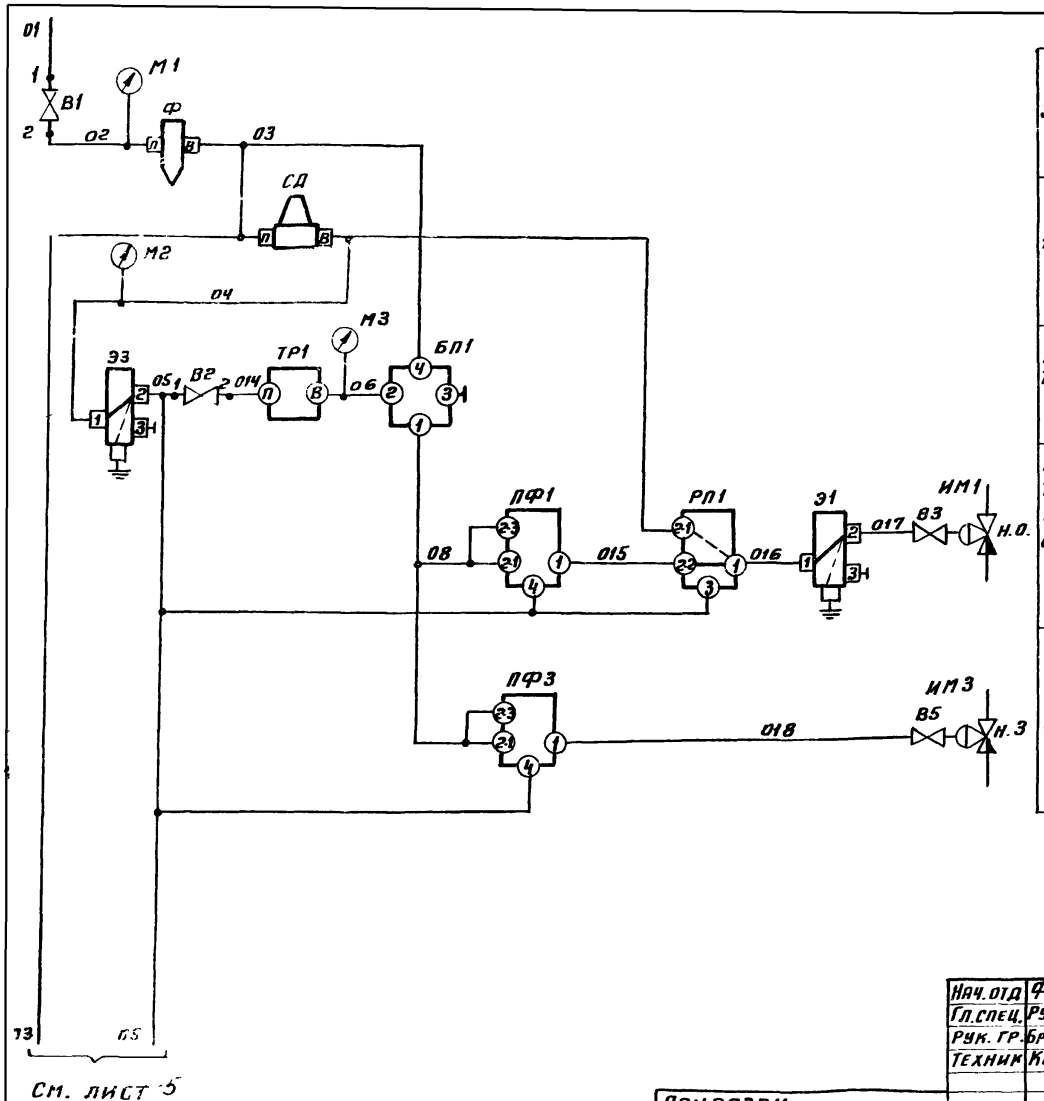
Нач. отд	Фингер		904-02-6 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КЦ 31,5 – КЦ 80
Рук. гр.	Бронштейн		
			Стадия Р; Лист 3; Листов
			Схема функциональная (окончание)
			Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Привязан

Инв. №

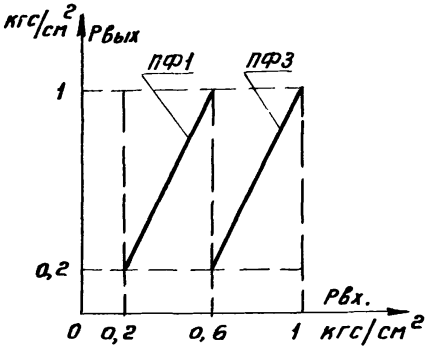
Копировал

Формат 12



3,5÷6 кгс/см²	Питание сжатым воздухом
1,4 кгс/см²	
Регулятор температуры „точки росы"	
Клапан на теплоносителе воздухонагревателя I подогрева	
Клапан на холодной воде	

Графики изменения давления



Настройка приборов

Таблица

Управление прибора	Рвых=Р1-Р2+Р3-Рс1+Рс2		Примечание
Обозначение прибора	Настройка		
	Рс1	Рс2	
ПФ1	0,2	0	
ПФ3	1	0	

17349-06 5

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

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (начало)

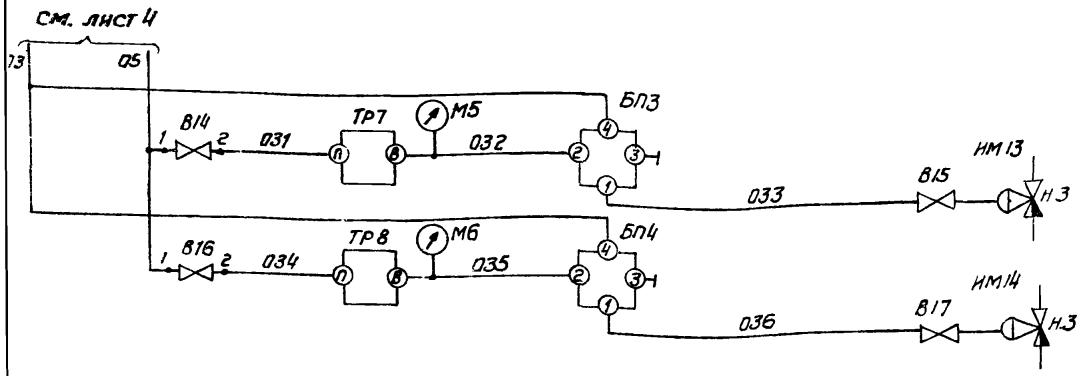
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Привязан

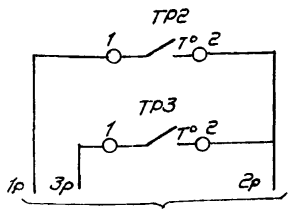
Инв. №

Копировал Терентьева

Формат 12



Регулятор температуры воздуха в помещении № 1
Клапан на теплоносителе доводчика 1
Регулятор температуры воздуха в помещении № 2
Клапан на теплоносителе доводчика 2



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

Диаграммы замыкания контактов

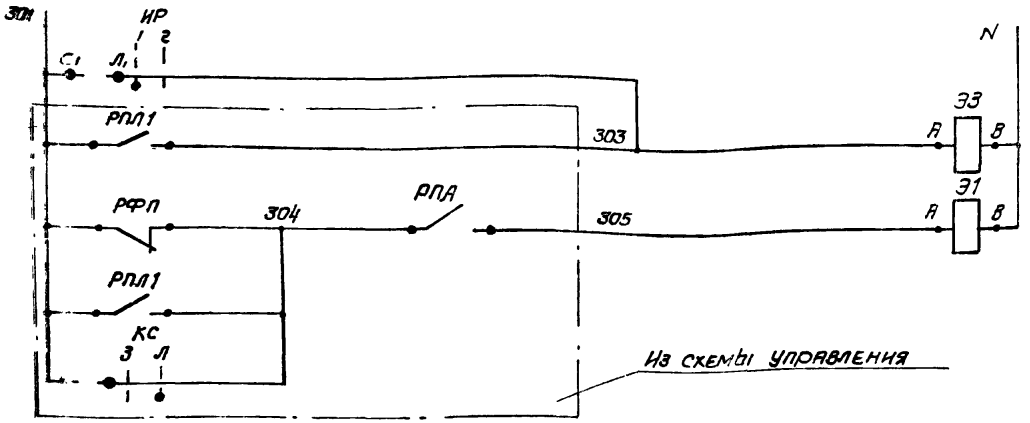
Датчик температуры ТР2 Датчик температуры ТР3

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура воздуха перед воздухонагревателем
	-30°С +3°С +40°С
1-2	

ТУДЭ-4

Обозначение цепи	Температура обратного теплоносителя
	0°С +20÷30°С +25°С
1-2	



Питание ~220В

Электромагниты распределителей пневматических

Избиратель регулирования ИР

ВЛКМ2-10

№ пакета	Соединение контактов	Ручное	Автоматическое
		1	2
I	О-Л1	X	—
II	О2-Л2	X	—

* не используется

Обозначение штуцеров

БП1; БП3; БП4: 1 - выход; 2 - от прибора; 3 - к прибору; 4 - питание

ФР; СД; ТР1; ТР7; ТР8: Л - питание; В - выход

Э1; Э3: 1 - питание; 2,3 - выход

РП1; ПФ1; ПФ3 - по инструкции завода-изготовителя

Соединение штуцеров

——— при наличии управляющего сигнала

– – – при отсутствии управляющего сигнала

⏚ выброс в атмосферу

┤ заглушка

Привязан

Инв. №

17349-06 6

Нач. отд.	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр.	Брокштейн	

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5÷КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (продолжение)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал:

Формат А2

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АР	Пакетный выключатель ВПК М2-10		
	~220В; 10А ОСТ 16 С 526 001-77	1	
	По месту		
ТР1	Устройство терморегулирующее пневма-		прямого
	тическое ТУДП-М-1 ТУ 25-02.1297-74	1	действия
ТР2	Устройство терморегулирующее элек-		
	трическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ25-02.1074-75	1	контактно.
ТР3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ 25-02.1074-75	1	контактно
ТР7; ТР8	Регулятор температуры пневма-		
	тический типа РТБП-0-3		обратного
	ТУ 25-02.340-75	2	действия
ИМ1	Мембранный исполнительный		комплектно с
	механизм ГОСТ 9887-70	1	клапаном Н.О.
ИМ3, ИМ13	Мембранный исполнительный		комплектно с
ИМ14	механизм ГОСТ 9887-70	3	клапаном Н.З.
В3; В5;	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
В15; В17	Ду 4 ТУ 26-07.1085-74	4	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Статив		
ПФ1; ПФ3	Прибор алгебраического суммирова-		
	ния ПФ 1.1 ТУ25-02.040628-77	2	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ 6 ТУ25-02.280.656-76	1	
31; 33	Распределитель пневматический		
	3-х ходовой 22кч 801бк		
	ТУ26-07.034-76	2	
Ф	Фильтр воздуха ФВ6-02		
	ТУ25-022 80666-76	1	
БП1, БП3	Байпасная панель дистанционного		
БП4	управления БПДУ-А ТУ25-04.2712-75	3	
РП1	Реле переключения ПП2.5		
	ТУ25-03.1369-72	1	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0÷10 кгс/см²	1	
М2, М3 М5; М6	Шкала 0÷2,5 кгс/см²	4	
В1	Вентиль запорный муфтовый		
	15Б3рК; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2; В14	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
В16	Ду 4 ТУ 26-07.1085-74	3	

17349-06 7

Нач. отд.	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр.	Брахштейн	

Привязан

Инв. №

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (окончание)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Яцина

Формат 12

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Стандартные изделия		
1		Стойка статива		
		СП-1000 УЧ ЗР00 ОСТ 36.13-76	1	
2		Пакетный выключатель		
		ВПКМ2-10 ОСТ.16.0526.001-77	1	
3		Вентиль запорный муфтовый		
		15 Б3рк. Ду 15 ГОСТ 9086-74	1	
4		Рейка Р8 ТК3-101-77	9	У8 ТМ3-1-77
5		Уголок перфорированный		
		УП 60×40; ℓ = 1000мм ТКЧ-2222-74	1	
		Прочие изделия		
6		Прибор алгебраического		
		суммирования ПФ1.1		
		ТУ25-02.040628-77		
		Соединительные трубы пластмас-		
		совые Ф6×1	2	У5 ТМ3-17-77

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим
7		Реле переключения ПП2.5		
		ТУ25-03.1369-72, Соединительные		
		трубы пластмассовые Ф6×1	1	У10 ТМ3-17-77
8		Байпасная панель дистанцион-		
		ного управления		
		БПДУ-А ТУ25-04.2712-75	3	
9		Распределитель пневматический		
		3-х ходовой		
		22 кч 801 бк ТУ26-07.034-76	2	
10		Стабилизатор давления воздуха		
		СДВ6 ТУ25-02.280656-76	1	
11		Фильтр воздуха ФВ6-02		
		ТУ25-02.280.666-76	1	
		Манометры МТ-2 ТУ25-02-72-75		
12		Шкала 0÷10 кгс/см²	1	
13		Шкала 0÷25 кгс/см²	4	
14		Вентиль диафрагмовый		
		ВПД-4; Ду4 ТУ26-07.1085-74	3	
15		Коробка соединительная		
		КСК-16 ТУ36.1753-75	1	
16		Рамка 66×26 ТУ36.1130-74	3	ОН4-347-65
17		Соединитель переборочный		
		ПСП 8×8 ТУ36.1124-74	3	
18		Соединитель переборочный		
		ПСП 8×6 ТУ36.1124-74	10	
19		Соединитель ввертный		
		ПСВ8×К1/4" ТУ36 1124-74	6	
20		Соединитель ввертный		
		ПСВ6×Труб 1/2" ТУ36.1124-74	2	
		17349-06		8

Привязан

Инв №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Нач. гр.	Бронштейн	
Т. техник	Лисикина	

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Статив С2
Общий вид

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

904-02-6 АОВ

Лист 8

Копировал

Формат А2

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Прим
21		Соединитель ввертный		
		ПСВ8×труб 1/2" ТУ36.1124-74	3	
22		Соединитель тройниковый		
		ПСТП6 ТУ36.1124-74	3	
23		Соединитель тройниковый.		
		ПСТП8 ТУ36.1124-74	2	
24		Соединитель тройниковый		
		ПСТ8 ТУ36.1124-74	9	
25		Соединитель тройниковый		
		ПСТ6 ТУ36.1124-74	3	
26		Наконечник 8 ТУ36.1121-75	7	
27		Наконечник 6 ТУ36.1121-75	6	
28		Шайба 8 ТУ 36.1121-75	7	
29		Шайба 6 ТУ36.1121-75	6	
30		Панель 569×280×2		
		Материал: Б-ПН-2,0 ГОСТ 1930-74 Б-Ц-Н10 ГОСТ 16523-70	1	
		Материалы		
31		Труба ПНП6×1 ТУ6-05.1759-76	15м	
32		Труба ПНП8×1,6 ТУ6-05.1759-76	12м	
33		Провод ПВ1×4,0 ГОСТ 6323-79	5м	
34		Провод ПРВ 1×1,5 ГОСТ 6323-79	1м	
35		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш10		
		ТУ 22-3988-77	2м	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

904-02-6 АОВ

Лист 9

Таблица 1

Надписи в рамках

№ надписи	Надпись	Кол.	№ надписи	Надпись	Кол
	Рамка 66×26				
1	Температура "точки росы"				
2	Температура в помещении №1.				
3	Температура в помещении №2				

17349-06 9

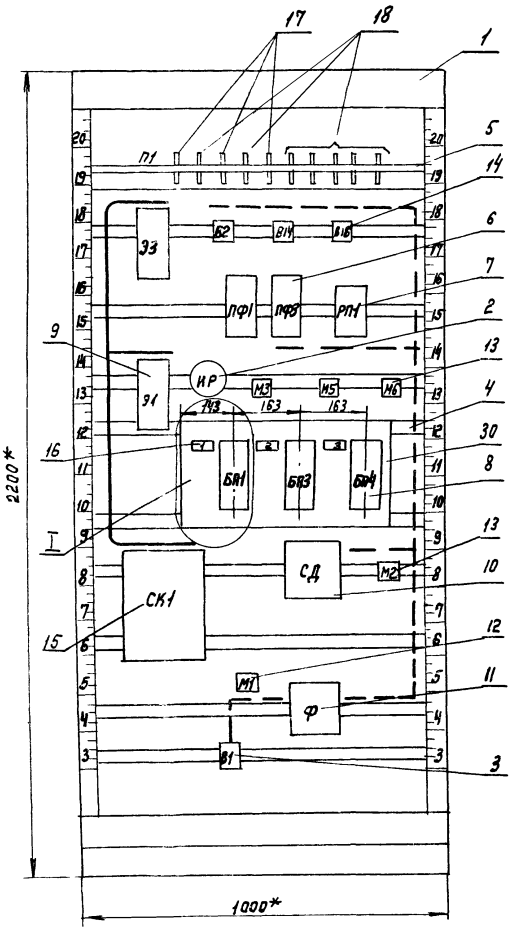
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

904-02-6 АОВ

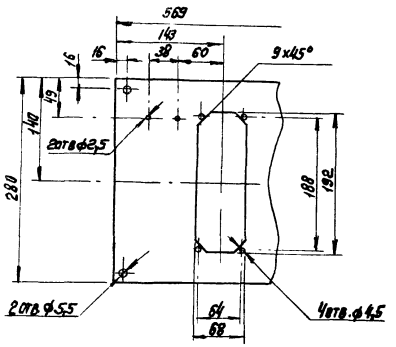
Лист 10

Копировал

Формат 12



I
М1:5



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

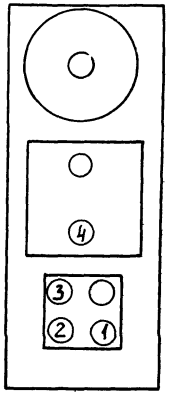
17349-06 10

Изм.	Лист.	N докум.	Подп.	Дата	904-02-6 АОВ	Лист 11

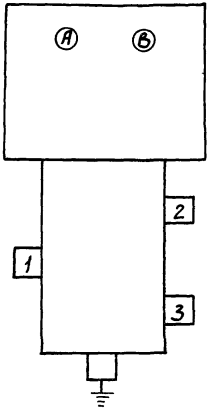
Копировал

Формат 12

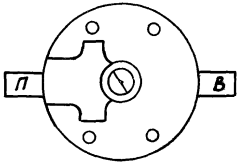
Поз. 8 Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А



Поз. 9 Распределитель пневматический 3х ходовой 22кч 801бк



Поз. 10 Стабилизатор давления воздуха СДВ6



Поз. 11 Фильтр воздуха ФВ6-02

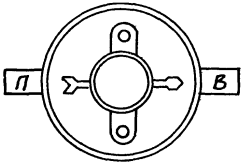


Таблица 2

Соединения проводок

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
N	СК1/2	СК1/5	ПВ1×1	П
N	СК1/2	Э1/В		
N	СК1/5	Э3/В		
301	СК1/8	ИР/С1	ПВ1×1	
303	СК1/6	Э3/А		
303	СК1/7	ИР/Л1		
303	СК1/6	СК1/7		П
305	СК1/1	Э1/А		
2Р	СК1/12	СК1/13	ПВ1×1	П
4Р	СК1/15	СК1/16		П
Земля	Э1/ ⏚	Рейка / ⏚	ПГВ1×1,5	
Земля	Э3/ ⏚	Рейка/ ⏚		
Земля	СК1/ ⏚	Рейка/ ⏚		
Земля	Рейка для установки аппаратов / ⏚	Стойка/ ⏚		
02	В1/2	М1/1	ТРУБА ПНП8×1,6	ТР
	М1/1	Ф/П		
03	Ф/В	СД/П		ТР
	СД/П	БП4/4		ТР
	БП4/4	БП3/4		ТР
	БП3/4	БП1/4		
04	СД/В	М2/1		ТР
	М2/1	РП1/2-1		ТР
	РП1/2-1	Э3/1		

Изм | Лист | Докум. | Подп | Дата

904-02-6 АОВ

Лист 13

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

Продолжение таблицы 2

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечания
05	Э3/2	ПФ1/4	ТРУБА ПНП8×1,6	ТР
	ПФ1/4	ПФ3/3		ТР
	ПФ3/4	РП1/3		ТР
	РП1/3	В16/1		ТР
	В16/1	В14/1		ТР.
	В14/1	В2/1		
014	П1/1	В2/2		
031	П1/3	В14/2		
034	П1/5	В16/2		
06	П1/2	М3/1		ТР
	М3/1	БП1/2		
08	БП1/1	ПФ1/2-1		ТР
	ПФ1/2-1	ПФ1/2-3		ТР
	ПФ1/2-3	ПФ3/2-1		ТР
	ПФ3/2-1	ПФ3/2-3		
015	ПФ1/1	РП1/2-2		
016	РП1/1	Э1/1	ТРУБА ПНП6×1	
017	Э1/2	П1/7		
018	ПФ3/1	П1/8		
032	П1/4	М5/1		ТР
	М5/1	БП3/2		
033	БП3/1	П1/9		
035	П1/6	М6/1		ТР
	М6/1	БП4/2		
036	БП4/1	П1/10		
		17349-06		12

Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата

904-02-6 АОВ

Лист 14

Копировала

Формат 12.

Таблица 3

Подключения проводок

Проводник	Контакт
	93
303	А
N	В
Земля	⏚
	91
305	А
N	В
Земля	⏚
	ИР
301	С1
303	Л1
	СК1
305	1
N	2
N	2 П
N	5 П
N	5
303	6
303	6 П

Продолжение табл. 3

Проводник	Контакт
303	7 П
303	7
301	8
2Р	12 П
2Р	13 П
4Р	15 П
4Р	16 П
Земля	⏚

Продолжение табл. 3

Проводник	Контакт
	П1
014	1
06	2
031	3
032	4
034	5
035	6
017	7
018	8
033	9
036	10
	93
04	1
05	2
Заглушка	3
	В2
05	1
014	2
	В14
05	1
031	2
	В16
05	1
034	2

Продолжение табл. 3

Проводник	Контакт
	ПФ1
015	1
08	2-1
08	2-3
05	4
	ПФ3
018	1
08	2-1
08	2-3
05	4
	РП1
016	1
04	2-1
015	2-2
05	3
	31
016	1
017	2
Заглушка	3
	М3
06	1
	М5
032	1
	М6
035	1

Продолжение табл. 3

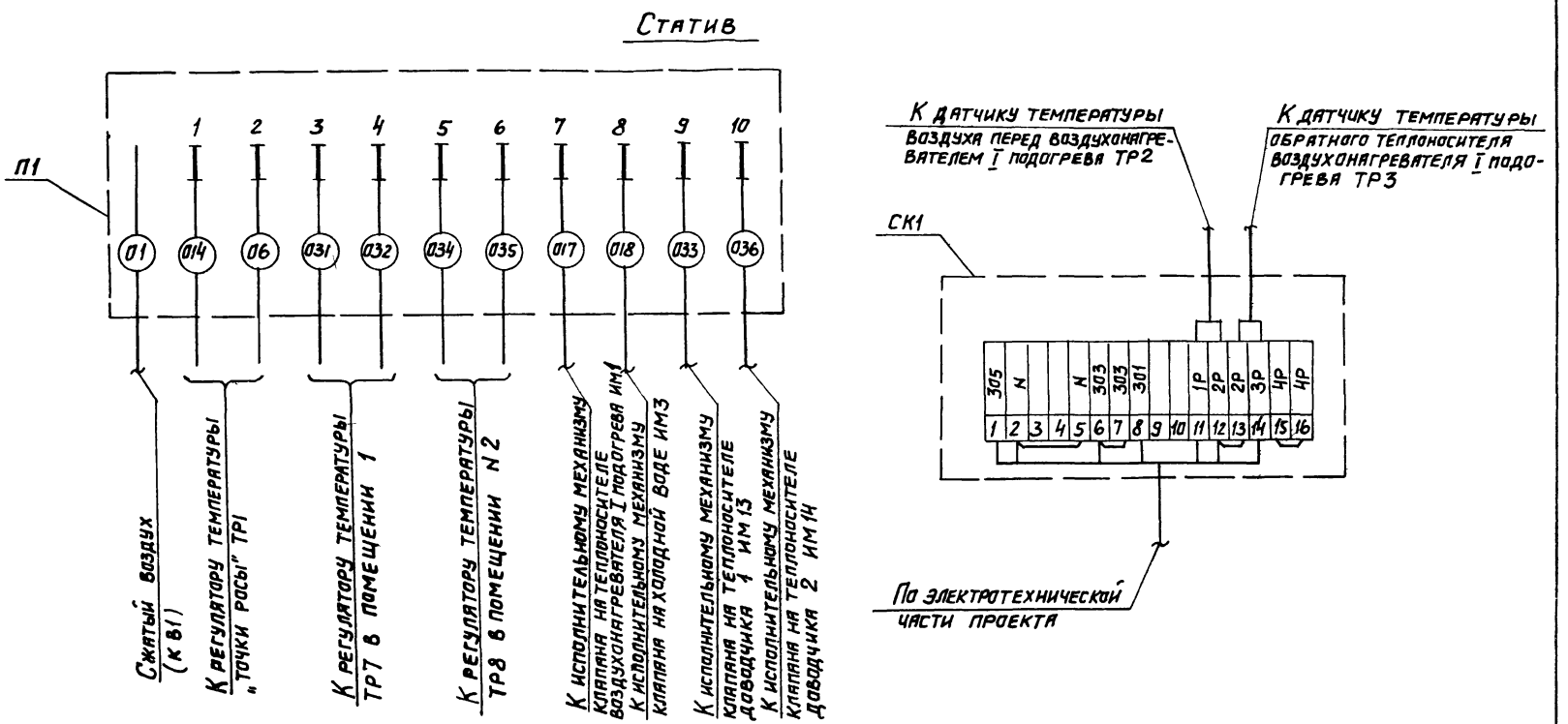
Проводник	Контакт
	БП1
08	1
06	2
Заглушка	3
03	4
	БП3
033	1
032	2
Заглушка	3
03	4
	БП4
036	1
035	2
Заглушка	3
03	4
	СД
03	П
04	В
	М2
04	1
	М1
02	1

Продолжение табл. 3

Проводник	Контакт
	Ф
02	П
03	В
	В1
02	2

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

Копировал
Формат А2



14

17349-06

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

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ80

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема подключения

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Привязан

Инв. N

gost.e-ecolog.ru

Формат 12