ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/

904-02-6

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ VII

ЧАСТЬ 2

КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

КФ ЦИТП инв. 17349-16

Привязан

Инв №

Цена 0-61

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

1034
Заказ № 2418 инв. № 17349-16 тираж 1500

Сдано в печать 23.4. 1982 , цена 0 61

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

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ VII
ЧАСТЬ 2

КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ
И ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ ВТОРОГО ПОДОГРЕВА

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

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

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

КФ ЦИТП инв. 17349-16
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 С7. Общий вид	
	17	Схема подключения.	

17349-16 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

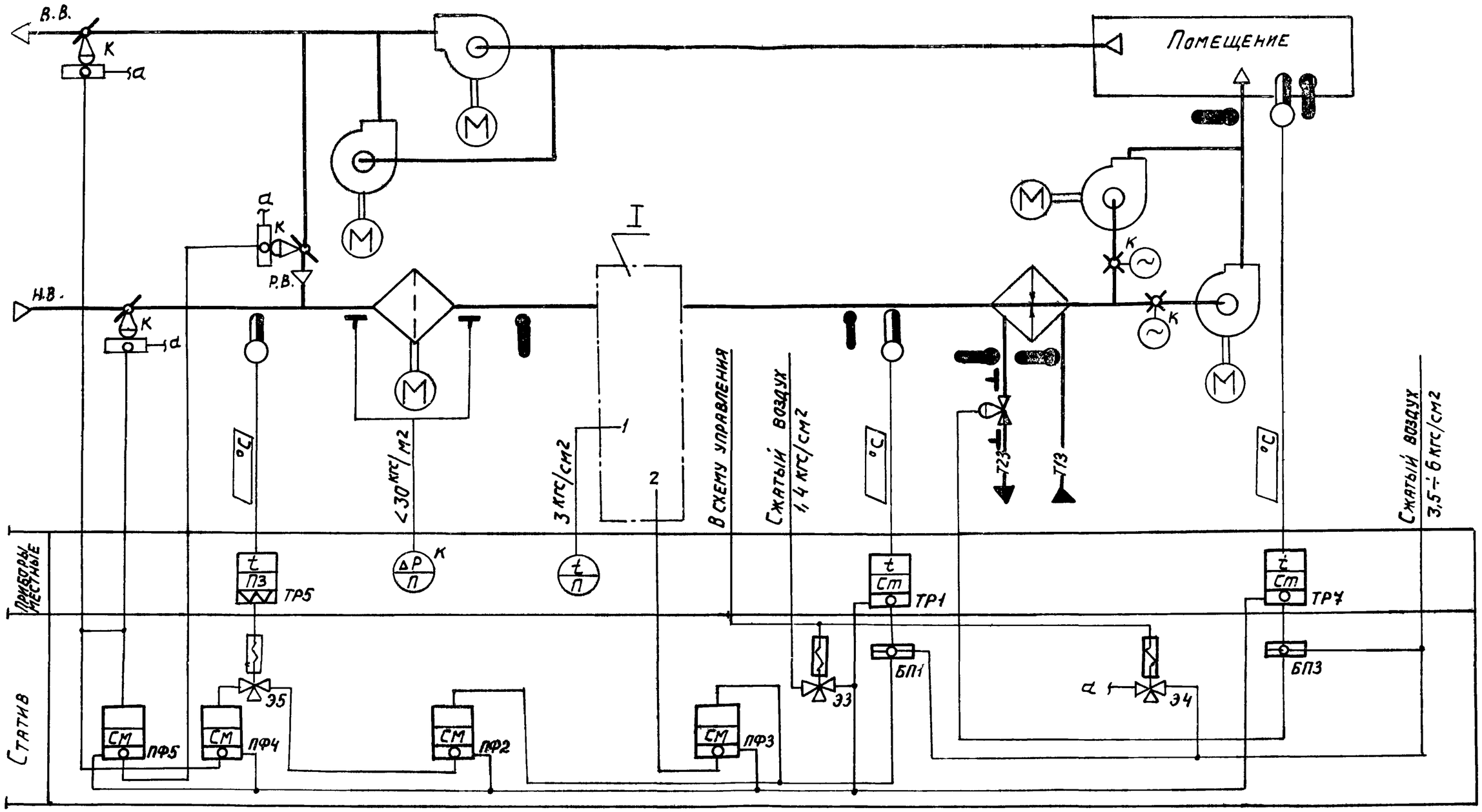
Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Ф. Ф.

Формат 12



17349-16 3

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	2	

Схема функциональная (начало)

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва

Обозначение (№ №) систем	
Без резервных вентиляторов	
С резервными вентиляторами	

Привязан

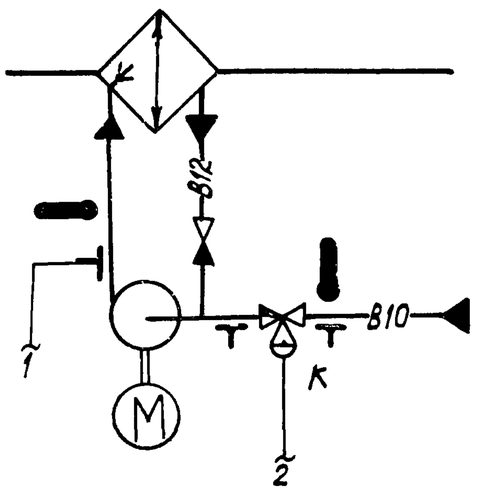
Инв №

Копировал: Данилина

Формат 12

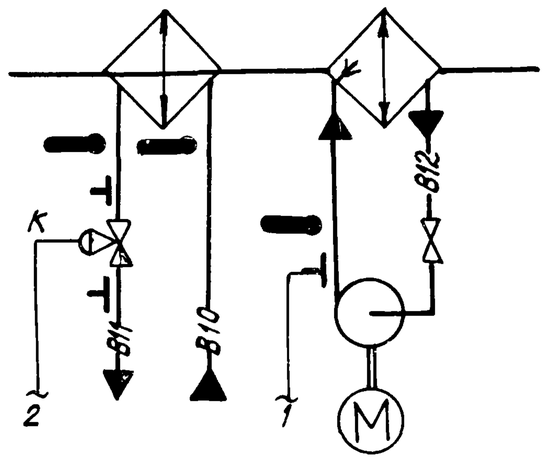
I

вариант



I

вариант



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.

Предусматривается:

1) регулирование температуры „точки росы" изменением:

- количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в кондиционер в холодный период года;
- холодопроизводительности камеры орошения или воздухоохладителя в теплый период года;

2) автоматическое включение рециркуляции (реверс) в теплый период года при температуре наружного воздуха выше температуры воздуха в помещении;

3) автоматическая установка воздушных клапанов в положение, соответствующее пропуску санитарной нормы наружного воздуха, перед включением приточного вентилятора;

4) автоматический прогрев воздухонагревателя I подогрева перед включением приточного вентилятора;

5) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;

6) синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на холодной воде.

7) регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя II подогрева

17349-16 4

Нач отд	Фингер		904-02-6 АОВ
Гл. спец.	Рубчинский		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80
Гл. кн. гр.	Бронштейн		
Ст. техн.	Лисикина		

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема функциональная (окончание)

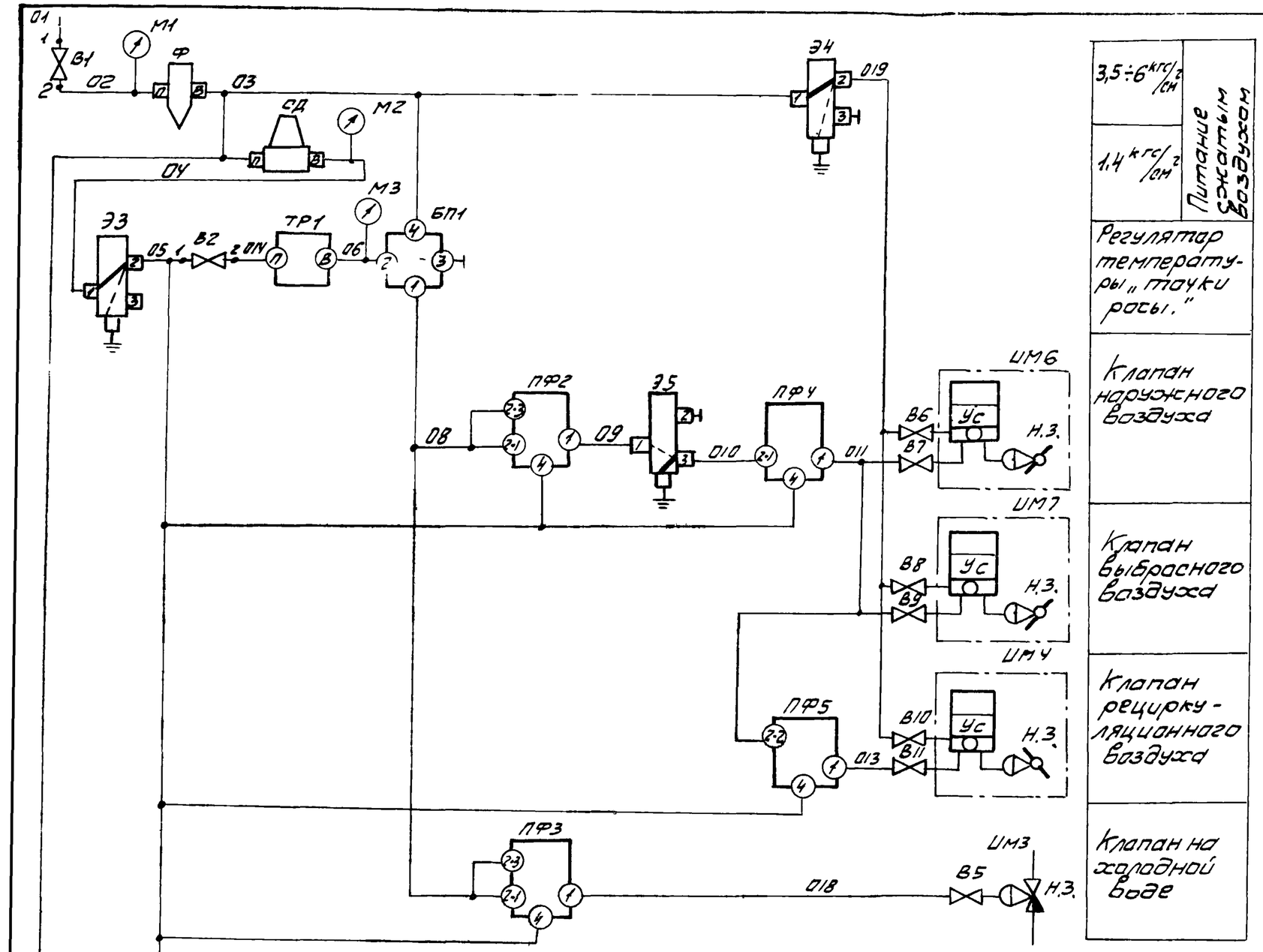
ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Привязан

Инв №

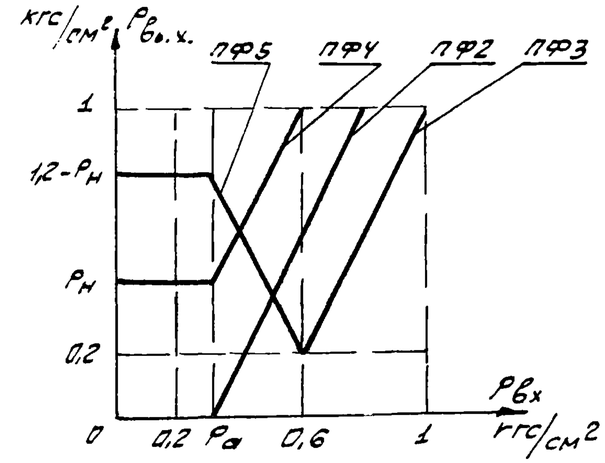
Копировал: Крылина

Формат 12



См. лист 5

Графики изменения давления



Настройка приборов

Таблица

Уравнение прибора	$P_{вых.} = P_1 - P_2 + P_3 - P_{c1} + P_{c2}$		Примечание
Обозначение прибора	Настройка		1) $P_н$ - давление, соответствующее санНорме наружного воздуха
	P_{c1}	P_{c2}	
ПФ2	$P_н + 0{,}2$	0	
ПФ3	1	0	
ПФ4	0	$P_н$	2) $P_a = \frac{P_н + 0{,}2}{2}$
ПФ5	0	1,2	

17349-16 5

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

Привязан

Инв №

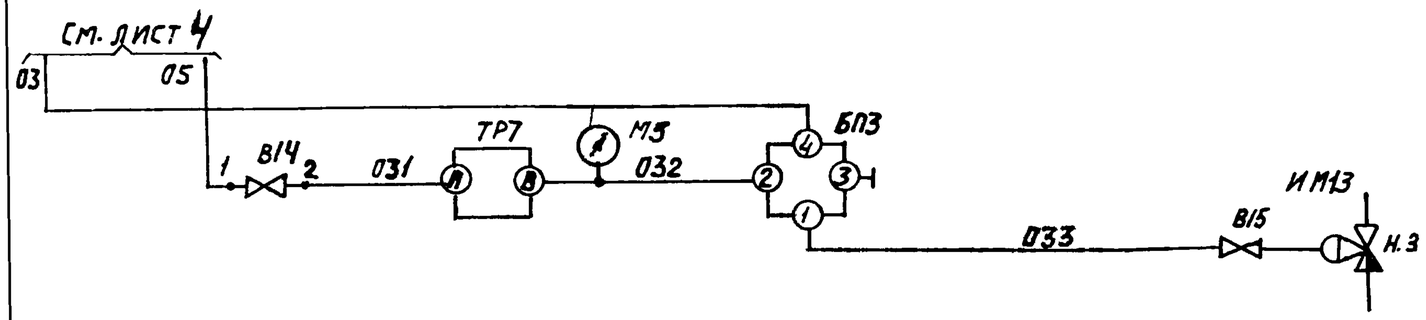
904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

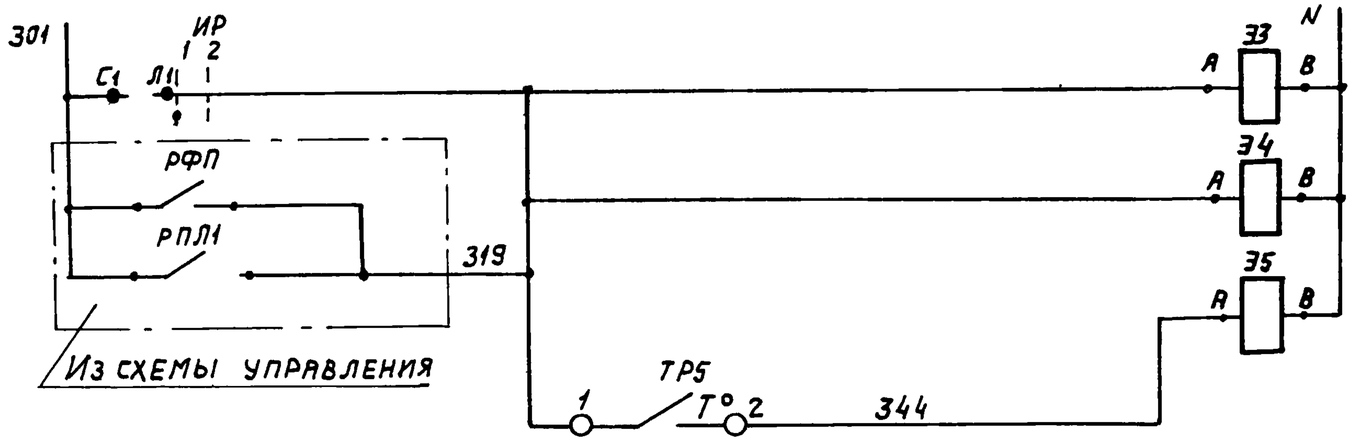
Схема пневматическая принципиальная регулирования (продолжение)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва



Регулятор температуры воздуха в помещении

Клапан на теплоносителе воздухонагревателя II подогрева



Питание ~220В

Электромагниты распределителей пневматических

Датчик температуры наружного воздуха

Диаграммы замыкания контактов

Избиратель регулирования ИР

№ пакета	Соединение контактов	ВПКМ2-10 Ручное 1	ВПКМ2-10 Автоматическое 2
I	С1-Л1	X	—
II	С2-Л2	X	— *

* не используется

Датчик температуры ТР5

ТУДЭ-1-2	
Обозначение цепи	Температура наружного воздуха -30° … +40°С
1-2	

Обозначение штуцеров

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

ТР1; ТР7; СД; Ф; — П — питание; В — выход

33... 35 — 1 — питание; 2;3 — выход

ПФ2; ПФ3; ПФ4; ПФ5 — по инструкции завода-изготовителя

Соединение штуцеров

——— при наличии управляющего сигнала

— — — при отсутствии управляющего сигнала

⏚ Выброс в атмосферу

⊣ Заглушка

17349-16 6

Нач. отд.	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр.	Бронштейн	
Ст. техн.	Ерина	

Привязан

Инв №

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: Данилина

Формат 12

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
ТР1	Устройство терморегулирующее		
	пневматическое ТУДП-М-1		Прямого
	ТУ25-02.1297-74.	1	действия
ТР5	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ1-2 ТУ25-02 1074-75	1	контакт Н.О.
ТР7	Регулятор температуры пневматический.		
	типа РТБП-0-3		обратного
	ТУ25-02-340-75	1	действия.
ИМ4; ИМ6;	Мембранный исполнительный механизм.		Комплектно с воздуш-
ИМ7	ГОСТ 9887-70 с позиционером	3	ным клапаном Н.З
ИМ3; ИМ13	Мембранный исполнительный механизм		Комплектно с
	ГОСТ. 9887-70	2	клапаном Н.З
В5...В11	Вентиль диафрагмовый ВПД-4;		
В15	Ду4; ТУ26-07.1085-74	8	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Статив		
ПФ2...ПФ5	Прибор алгебраического суммирования		
	ПФ1.1 ТУ25-02.040628-77	4	
СД	Стабилизатор давления воздуха		
	СДВ 25 ТУ.25-02.280.656-76	1	
Э3...Э5	Распределитель пневматический		
	3х ходовой 22кч. 801бк ТУ26-07.034-76	3	
Ф	Фильтр воздуха ФВ25-02.		
	ТУ25-02.280.666-76	1	
БП1; БП3.	Байпасная панель дистанционного		
	управления БПДУ-А ТУ25-04.2712-75	2	
	Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
М1	Шкала 0÷10 кгс/см²	1	
М2, М3 М5.	Шкала 0÷2.5 кгс/см²	3	
В1	Вентиль запорный муфтовый		
	15Б3РК; Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
В2; В14	Вентиль диафрагмовый ВПД-4		
	Ду4; ТУ26-07.1085-74	2	
ИР	Пакетный выключатель ВПКМ2-10		
	~220В; 10А; ОСТ 16.0.526.001-77	1	

17349-16 7

Нач.отд.	Фингер		904-02-6 АОВ
Гл.спец.	Рубчинский		
Рук.гр.	Бронштейн		Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ31,5÷КТЦ80
Ст.инж.	Никифорова		

Стадия	Лист.	Листов.
Р	6	

Схема пневматическая принципиальная регулирования (окончание)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва.

Привязан.

Инв. №.

Копировал

Формат 12

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
		Стандартные изделия		
1		Стойка статива		
		СП-1000 У4.ЗР00 ОСТ36.13-76	1	
2		Пакетный выключатель		
		ВПКМ2-10 ОСТ16.0526.001-77	1	
3		Вентиль запорный муфтовый		
		15Б3РК. Ду15 ГОСТ 9086-74	1	
4		Рейка Р8 ТК3-101-77	9	У8 ТМ3-1-77
5		Уголок перфорированный		
		УП60×40; ℓ=1000мм.ТК4-2222-74	2	
		Прочие изделия		
6		Прибор алгебраического		
		суммирования ПФ1.1		
		ТУ25-02040628-77		
		Соединительные трубки		
		пластмассовые ф6×1	4	У5 ТМ3-17-77

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
7		Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А.		
		ТУ25-04. 2712-75	2	
8		Распределитель пневматический		
		3х ходовой		
		22К4 80/бк ТУ26-07.034-76	3	
9		Стабилизатор давления		
		воздуха СДВ 25		
		ТУ25-02.280656-76	1	
10		Фильтр воздуха ФВ25-02		
		ТУ25-02.280.666-76	1	
		Манометры МТ-2 ТУ25-02.72-75		
11		Шкала 0÷10 кгс/см²	1	
12		Шкала 0÷2,5 кгс/см²	3	
13		Вентиль диафрагмовый		
		ВПД-4; Ду4 ТУ26-07.1085-74	2	
14		Коробка соединительная		
		КСК-16 ТУ36.1753-75	1	
15		Рамка 66×26 ТУ36.1130-74	2	ОН4-347-65
16		Соединитель переборочный		
		ПСП8×8 ТУ.36.1124-74	4	
17		Соединитель переборочный		
		ПСП 8×6 ТУ36.1124-74	8	
18		Соединитель ввертный		
		ПСВ8×К 1/4" ТУ36.1124-74	4	
19		Соединитель ввертный.		
		ПСВ 6 × труб 1/2" ТУ36.1124-74	2	
		17349-16		8

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта	Фингер	
Гл. спец.	Рубчинский	
Рук. гр.	Бронштейн	
Ст. техн.	Лисикина	

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31.5 ÷ КТЦ.80

Стадия	Лист	Листов.
Р	7	

Статив С7
Общий вид

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист.	N докум.	Подп.	Дата

904-02-6 АОВ

Лист 8

Формат 12

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Прим.
20		Соединитель ввертный		
		ПСВ8 × ТРУБ 1/2" ТУ36.1124-74	5	
21		Соединитель тройниковый		
		ПСТП6 ТУ36.1124-74	2	
22		Соединитель тройниковый		
		ПСТП8 ТУ36.1124-74	2	
23		Соединитель тройниковый		
		ПСТ8 ТУ36.1124-74	6	
24		Соединитель тройниковый		
		ПСТ6 ТУ 36 1124-74	8	
25		Наконечник 8 ТУ36.1121-75	6	
26		Наконечник 6 ТУ36.1121-75	4	
27		Шайба 8 ТУ36.1121-75	6	
28		Шайба 6 ТУ36.1121-75	4	
29		Панель 406 × 280 × 2		
		Материал: Б-ПН-2,0 ГОСТ 1990-74 / 5-Ц-Н10 ГОСТ 16523-70	1	
		Материалы		
30		Труба ПНП 6×1 ТУ6-05.1759-76	25м	
31		Труба ПНП8×1,6 ТУ6-05,1759-76	15м	
32		Провод ПВ1×1.0 ГОСТ 6323-79	8м	
33		Провод ПГВ1×1,5 ГОСТ6323-79	1м	
34		Металлорукав Р3-Ц-Х-Ш10		
		ТУ22-3988-77	4м	

Таблица 1

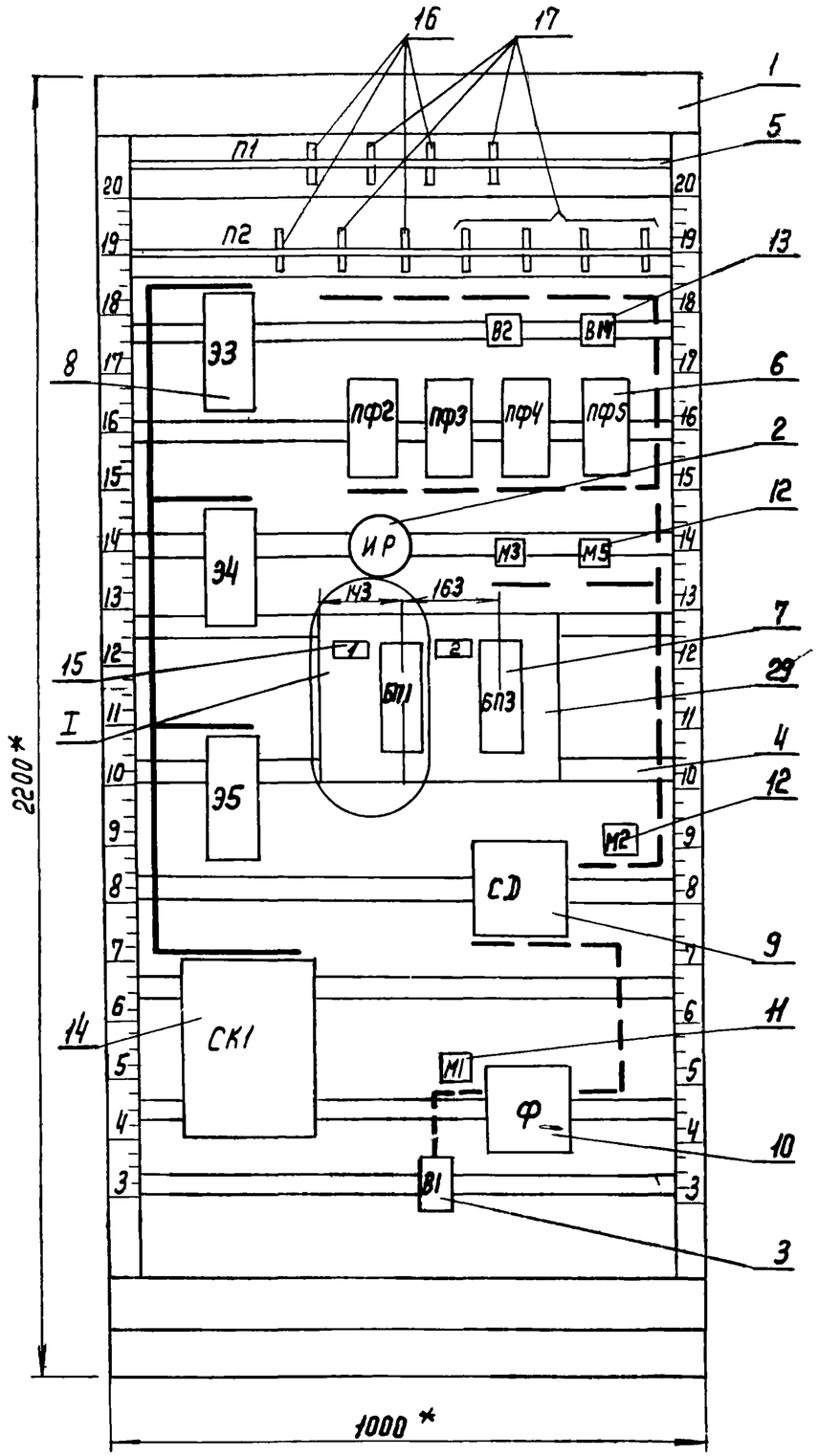
Надписи в рамках

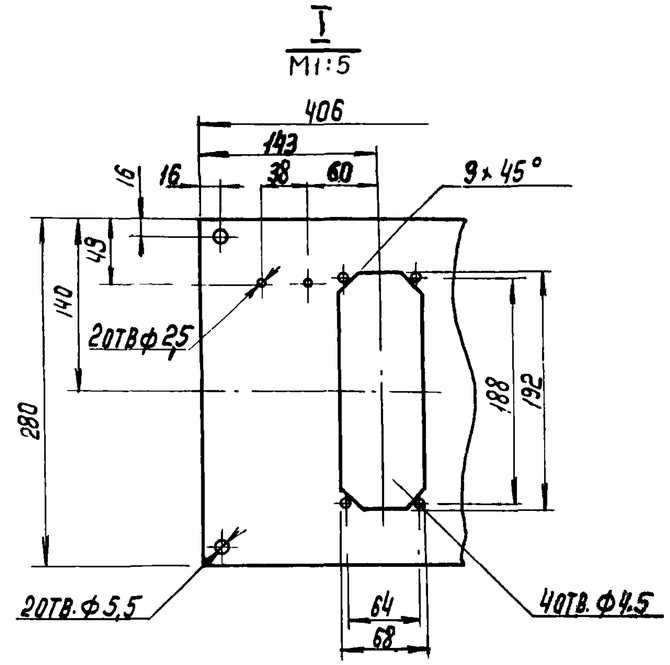
Продолжение таблицы 1

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

Копировал

Формат 12





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.

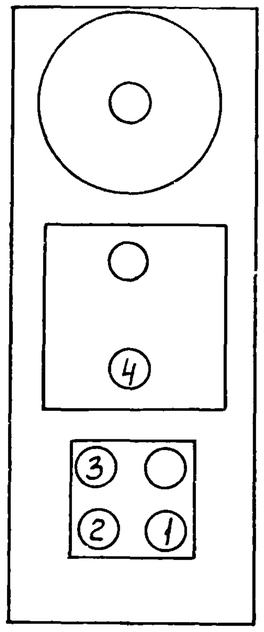
17349-16 10

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата	904-02-6 АОВ	Лист 11

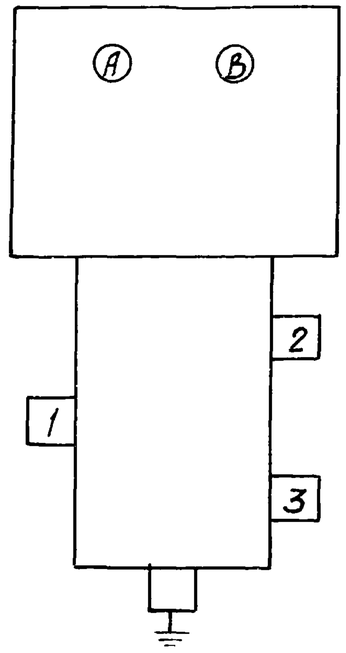
Копировал

Формат 12

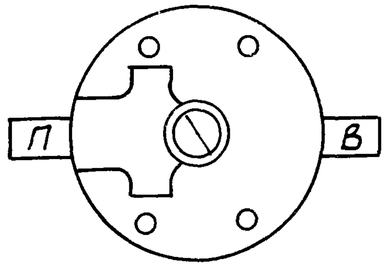
Поз. 7. Байпасная панель дистанционного управления БПДУ-А



Поз. 8 Распределитель пневматический 3х ходовой 22кч801бк



Поз. 9 Стабилизатор давления воздуха СДВ25



Поз. 10 Фильтр воздуха ФВ 25-02

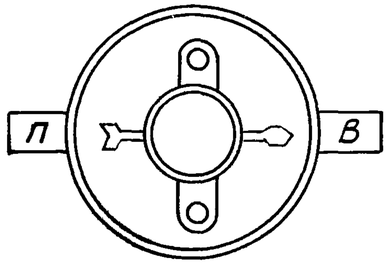


Таблица 2

Соединения проводок

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечания
N	СК1/2	СК1/4		П
	СК1/4	СК1/6		П
N	СК1/2	Э3/В	ПВ1х1	
N	СК1/4	Э4/В		
N	СК1/6	Э5/В		
301	СК1/10	ИР/С1		
319	СК1/1	СК1/3		П
	СК1/3	СК1/7		П
	СК1/7	СК1/9		П
319	СК1/1	Э3/А	ПВ1х1	
319	СК1/3	Э4/А		
319	СК1/9	ИР/П1		
344	СК1/5	СК1/8		П
344	СК1/5	Э5/А		
Земля	Э3/ ⏚	Рейка/ ⏚		
Земля	Э4/ ⏚	Рейка/ ⏚		
Земля	Э5/ ⏚	Рейка/ ⏚	ПГВ1х1.5	
Земля	СК1/ ⏚	Рейка/ ⏚		
Земля	Рейка для установки аппаратов/ ⏚	Стойка/ ⏚		
02	В1/2	М1/1		ТР
	М1/1	Ф/П		
03	Ф/В	СД/П	Труба	ТР
	СД/П	БП3/4	ПНПВх1.6	ТР
	БП3/4	БП1/4		ТР
	БП1/4	Э4/1		

Продолжение таблицы 2

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечания
04	СД/В	М2/1		ТР
	М2/1	Э3/1	Труба	
05	Э3/2	В2/1	ПНПВх1.6	Тр
	В2/1	В14/1		ТР
	В14/1	ПФ5/4		ТР
	ПФ5/4	ПФ4/4	Труба	ТР
	ПФ4/4	ПФ3/4	ПНП6х1	ТР
	ПФ3/4	ПФ2/4		
014	П1/1	В2/2	Труба	
031	П1/3	В14/2	ПНПВх1.6	
06	П1/2	М3/1		ТР
	М3/1	БП1/2		
08	ПФ2/2-1	ПФ2/2-3		ТР
	ПФ2/2-3	ПФ3/2-1		ТР
	ПФ3/2-1	ПФ3/2-3		ТР
	ПФ3/2-3	БП1/1		
09	ПФ2/1	Э5/1		
010	ПФ4/2-1	Э5/3	Труба	
011	П2/2	П2/4	ПНП6х1	ТР
	П2/4	ПФ4/1		ТР
	ПФ4/1	ПФ5/2-2		
013	П2/5	ПФ5/1		
018	П2/6	ПФ3/1		
032	П1/4	М5/1		ТР
	М5/1	БП3/2		
033	П2/7	БП3/1		
019	П2/1	П2/3	Труба	ТР
	П2/3	Э4/2	ПНПВх1.6	12

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

173110-16

Таблица 3

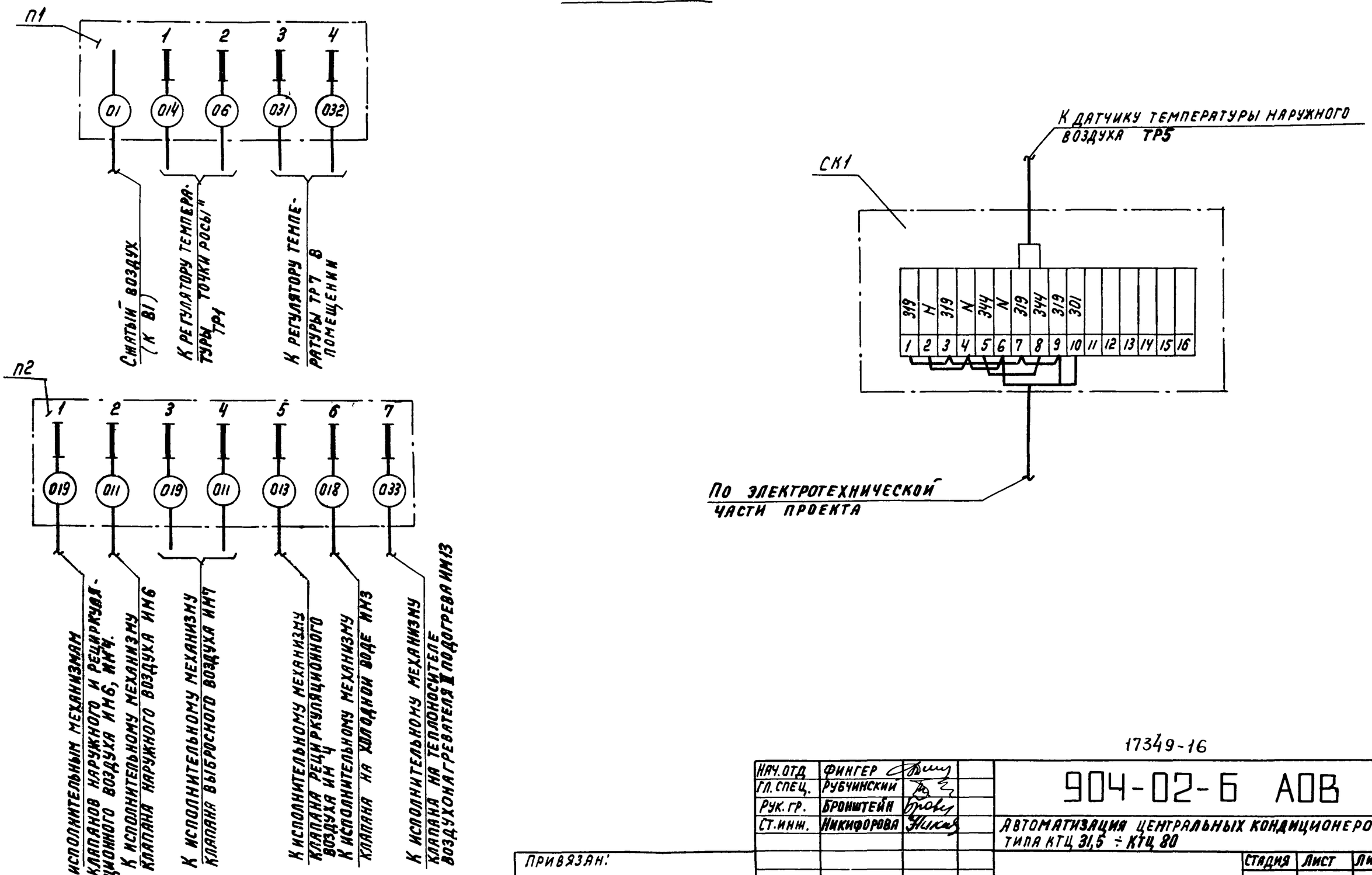
Подключения проводок		Продолжение табл 3			Продолжение табл 3	
Проводник	Контакт	Проводник	Контакт		Проводник	Контакт
	Э3	N	4			П1
319	А	N	4	П	014	1
N	В	N	4	П	06	2
Земля	⏚	344	5		031	3
		344	5	П	032	4
	Э4	N	6			
319	А	N	6	П		П2
N	В	319	7	П	019	1
Земля	⏚	319	7	П	011	2
		344	8	П	019	3
	ИР	319	9		011	4
301	С1	319	9	П	013	5
319	Л1	301	10		018	6
		Земля	⏚		033	7
	Э5					
344	А					Э3
N	В				04	1
Земля	⏚				05	2
					Заглушка	3
	СК1					
319	1					В2
319	1	П			05	1
N	2				014	2
N	2	П				
319	3					В14
319	3	П			05	1
319	3	П			031	2

Продолжение табл. 3		Продолжение табл. 3		Продолжение табл. 3	
Проводник	Контакт	Проводник	Контакт	Проводник	Контакт
	ПФ2		М3		М2
01	1	06	1	04	1
03	2-1				
08	2-3		М5		М1
05	4	0.32	1	02	1
	ПФ3		БП1		Ф
0.8	1	08	1	02	П
08	2-1	06	2	03	В
08	2-3	Заглушка	3		
05	4	03	4		В1
				02	2
	ПФ4		БП3		
011	1	033	1		
019	2-1	032	2		
05	4	Заглушка	3		
		03	4		
	ПФ5				
013	1		Э5		
011	2-2	09	1		
05	4	Заглушка	2		
		010	3		
	Э4				
03	1		СД		
019	2	03	П		
Заглушка	3	04	В		
				17349-16	13

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

Формат 12

СТАТИВ С7



(14)

17349-16

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

904-02-6 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров типа КТЦ 31,5 ÷ КТЦ 80

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема подключения

Госстрой СССР. САНТЕХПРОЕК г. Москва

Привязан:

Инв. №