ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/
904-02-16.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ/

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ X

КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ
И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
/КТЦ2-125 ... КТЦ2-250/

кф ЦИТП инв № 20400-12
Привязан
Инв.№

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
/МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ/

904-02-16.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

/С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ/

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ X

КОНДИЦИОНЕР С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ
И ДВУМЯ ДОВОДЧИКАМИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
/КТЦ2-125... КТЦ2-250/

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"САНТЕХПРОЕКТ"

Главный инженер института Ю.И. Шиллер

Главный инженер проекта В.И. Фингер

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №33 ОТ 12.06 1986г.

Кф ЦИТП инв №20400-12

ПРИВЯЗАН

инв №

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Общие технические условия	
ОСТ 36.27-77	Приборы и средства автоматизации Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов.	
ГОСТ 2.710-81	ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.	
ГОСТ 2.721-74	ЕСКД Обозначения условные графические в схемах Обозначения общего применения	
ГОСТ 2 728-74	ЕСКД Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы.	
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

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2; 3	Схема функциональная	
4...13	Схема электрическая принципиальная регулирования №1	
14...16	Схема электрическая принципиальная регулирования №2	
17. 21	Щит ЩЧРО-ОД. Общий вид.	
22...28	Щит ЩЧРО-ОД. Таблица соединений	
29..34	Щит ЩЧРО-ОД. Таблица подключения	
35..39	Щит Щ3-2Д. Общий вид.	
40..43	Щит Щ3-2Д. Таблица соединений	
44..46	Щит Щ3-2Д. Таблица подключения	
47	Схема подключения №1	
48	Схема подключения №1а	
49	Схема подключения №2	

20400-12 2

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI 83
Рук. гр.	Бронштейн		10 83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

привязан

904-02-16.85 АОВ

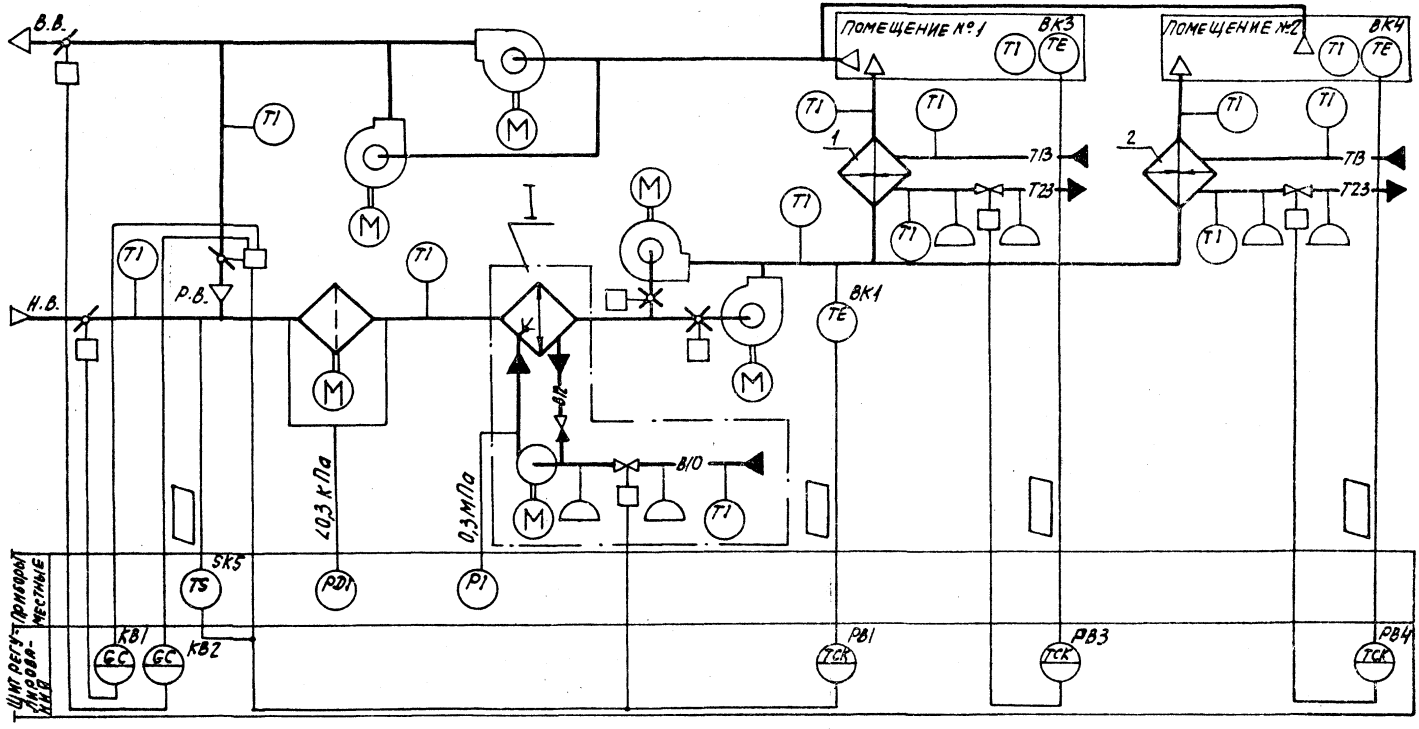
Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	1	49

Общие данные

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А3



Альбом X

20400-12 3

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83
Рук.гр.	Бронштейн		10.83
Ст.техн.	Трушина		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема функциональная. (начало).

САНТЕХПРОЕКТ

Обозначение (№№) систем	
БЕЗ РЕЗЕРВНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ	
С РЕЗЕРВНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ	

Привязан

Инв. №

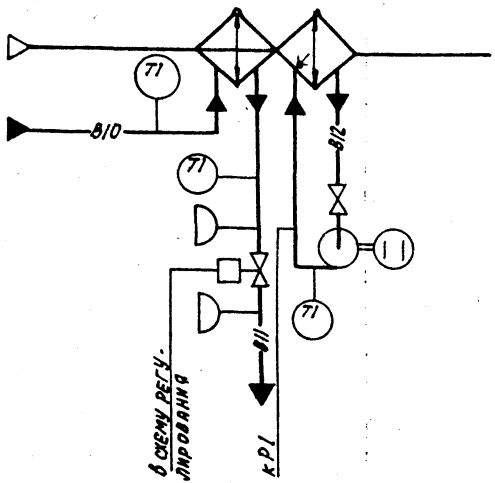
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: С5

Формат А3

Альбом X

Вариант с блоком тепломассообмена



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:
-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) автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5) синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на холодной воде;
6) регулирование температуры воздуха в помещениях изменением теплопроизводительности доводчиков.

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

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

Нач.отд.	Фингер			11.83
Гл.спец.	Рубчинский			11.83
Рук.гр.	Бронштейн			11.83
Техник	Кобзева			
Н.контр.	Тулупова			

20400-12 4

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема функциональная (окончание).

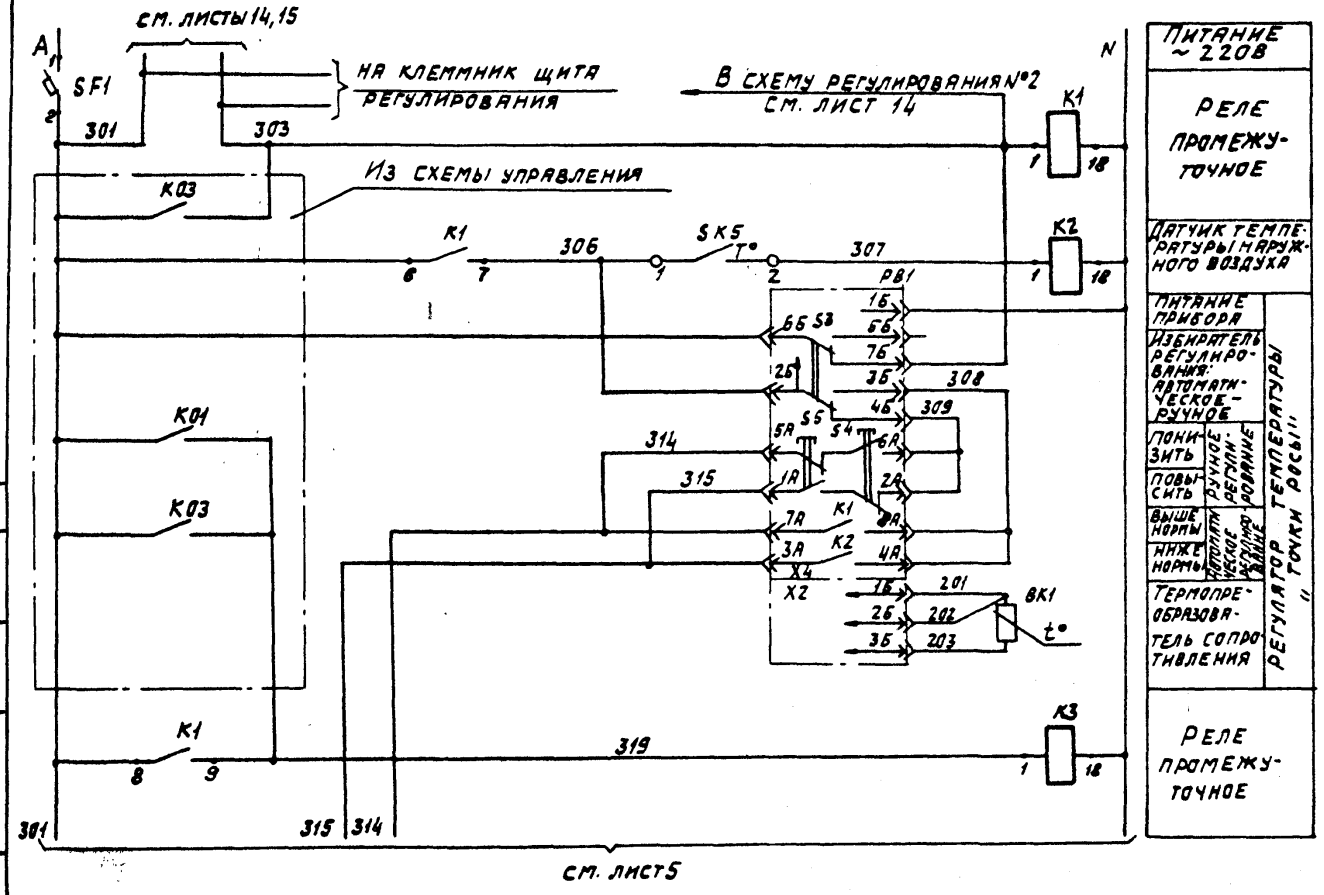
САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

Инв.№

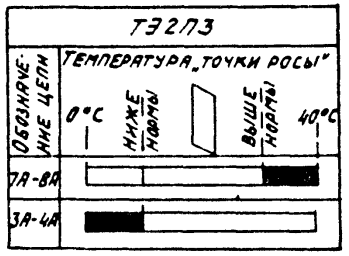
Копировал

Формат А3

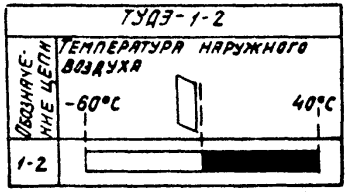


Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры PB1



Датчик температуры SK5



20400-12 5

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал: Дес.

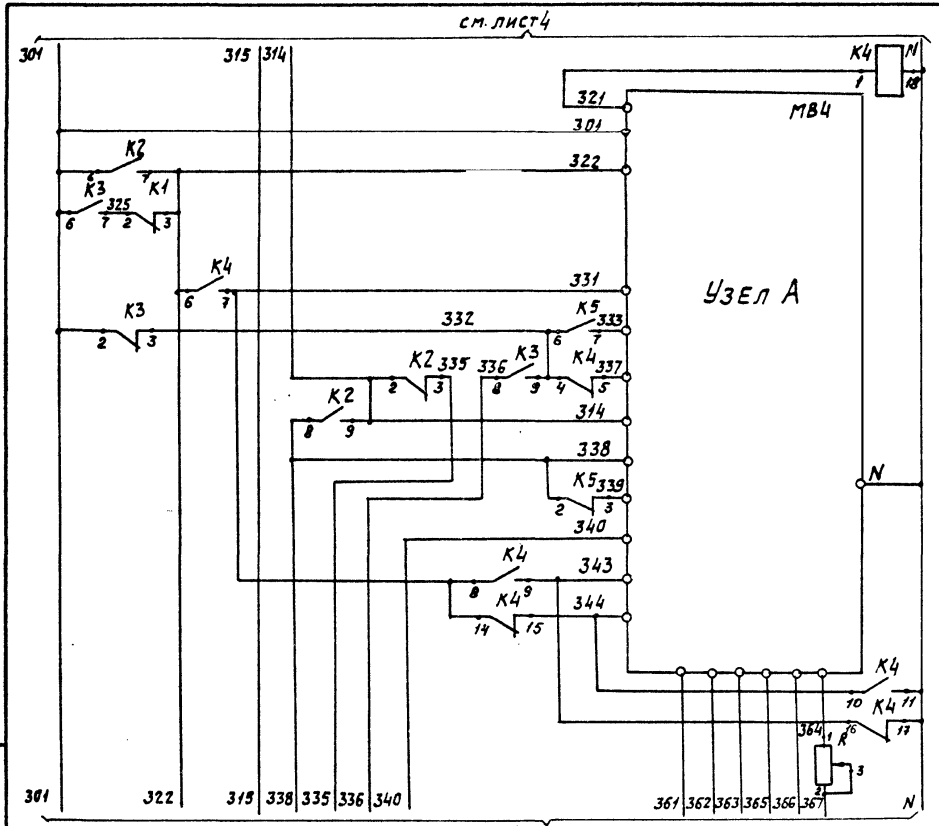
Формат А3

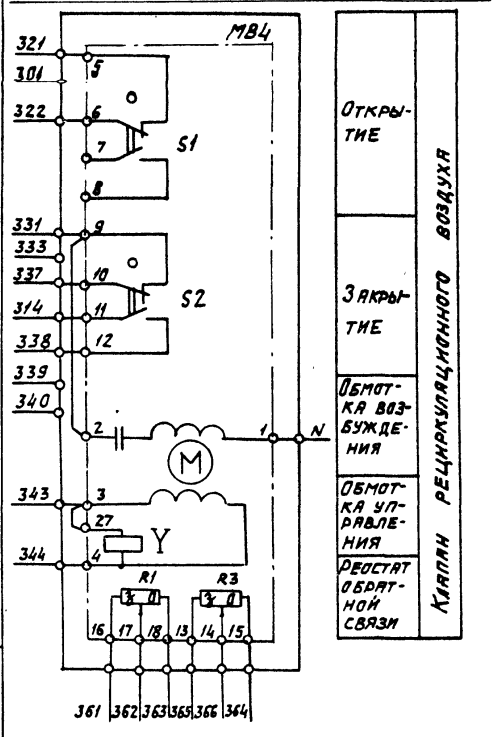
ТПР 904-02-16.85 Альбом X

Согласовано с ГПИ Электропроект

ГИП Яловецкий

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





20400-12 6

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рубчинский		VI.85
Рук. гр.	Бронштейн		6.85
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал:

Формат А3

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

Узел А

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ 2-10)

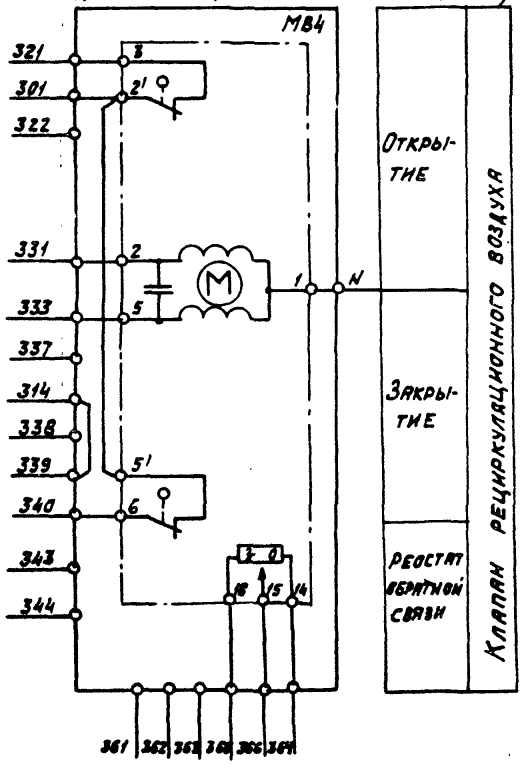
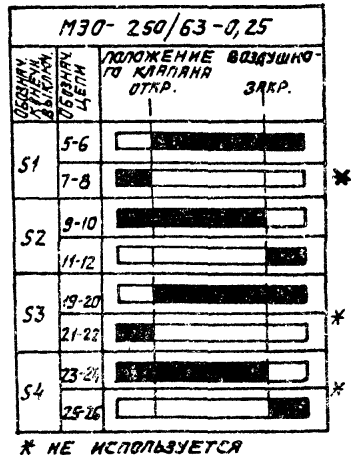


Диаграмма замыкания контактов

Исполнительный механизм МВ4

МЭО-250/63-0,25



* не используется

Альбом X

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

20400-12 7

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		XI.83
Рук.гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

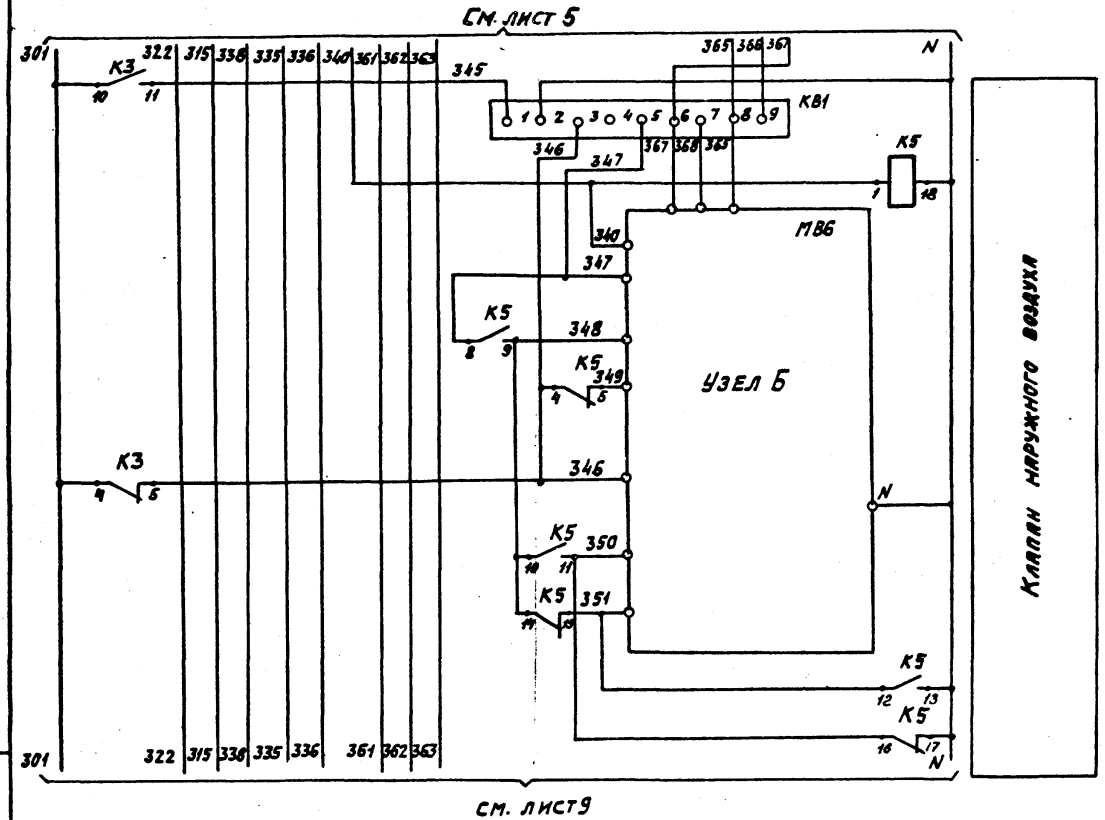
САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв.№

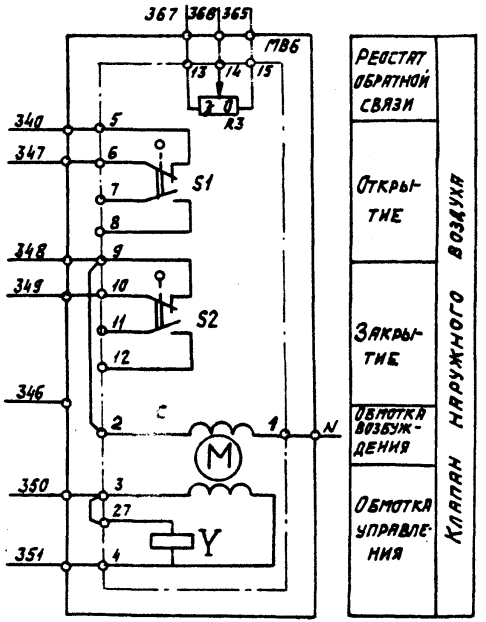
Копировал:

Формат А3



Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25



Альбом X

20400-12 8

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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

Копировал: Д-1

Формат А3

Узел Б

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)

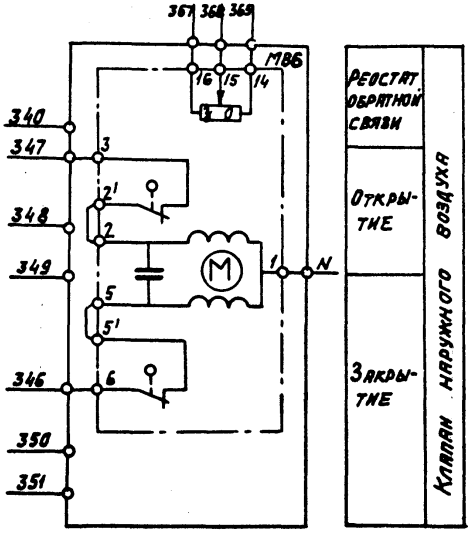
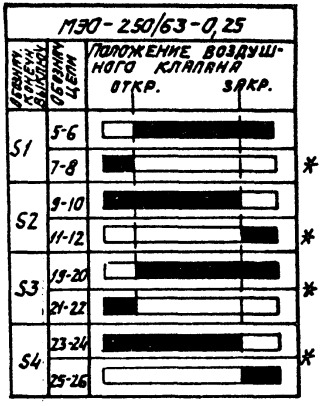


Диаграмма замыкания контактов
Исполнительный механизм МВ6



* не используется

20400-12 9

Нач. отд.	Фингер		10.83
Гл. спец.	Рубчинский		10.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрическая принципиальная регулирования № 1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

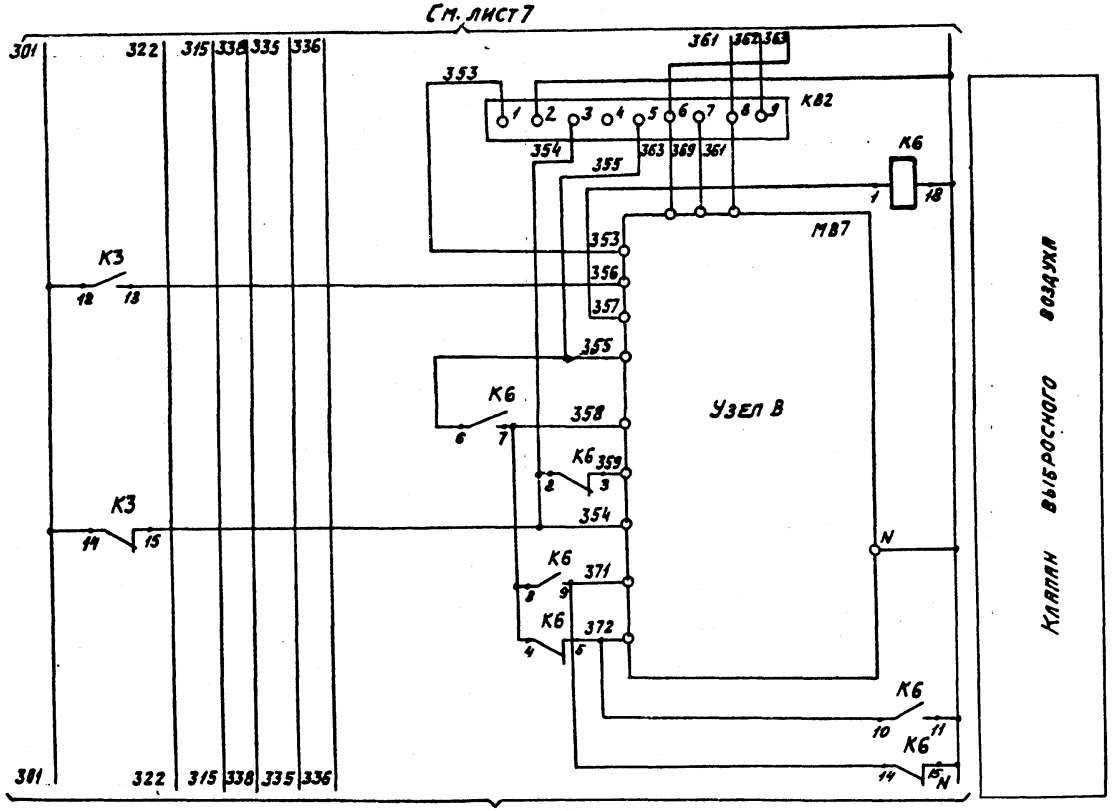
Привязан

Инв. №

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

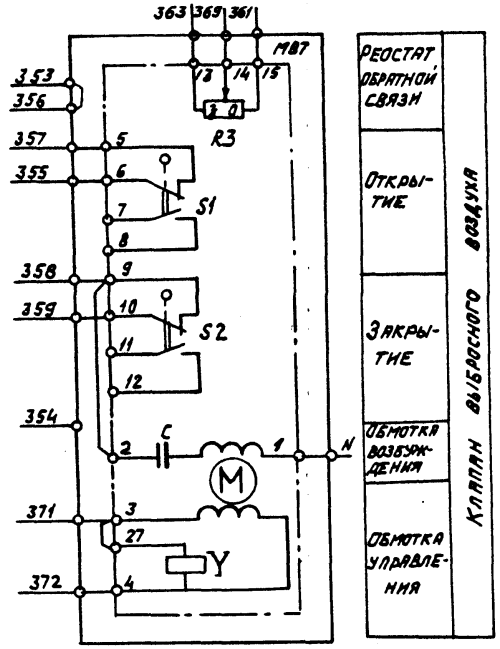
Копировал:

Формат А3



Узел В

Исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25



20400-12 10

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

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

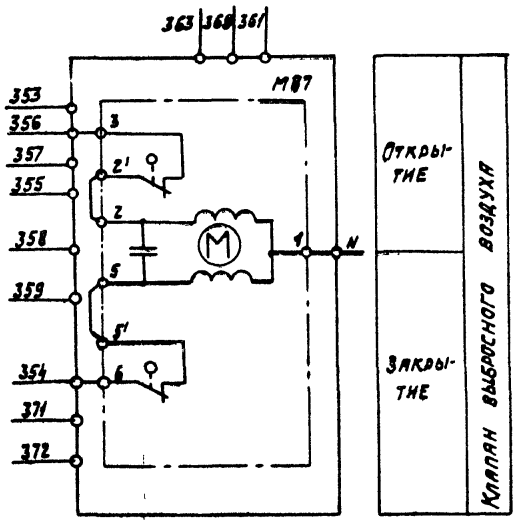
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал:

Формат А3

Узел В

Исполнительный механизм МЭО-63/63-0,25
(только для кондиционеров типа КТЦ2-10)



Узел В

Исполнительный механизм МЭО-40/63-025-77

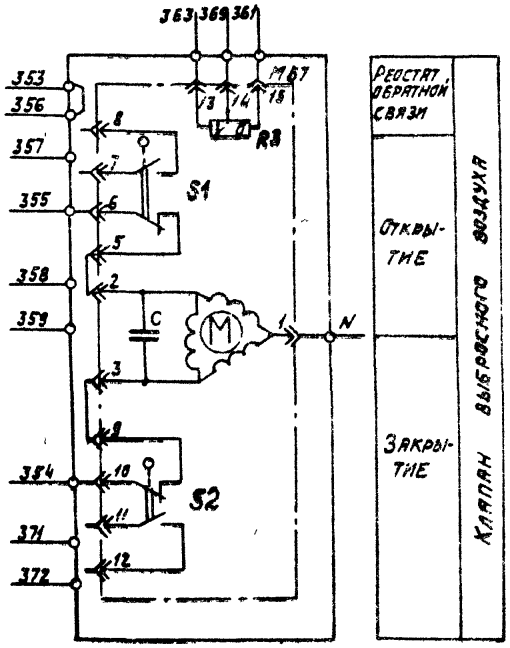
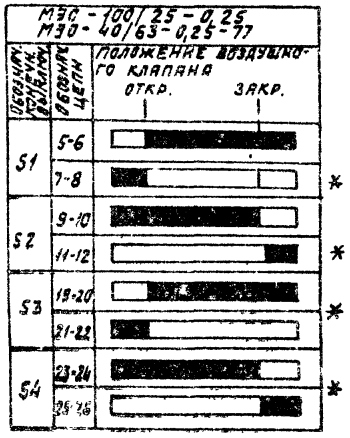


Диаграмма замыкания контактов

Исполнительный механизм М87



* не используется

20400-12 11

Нач. отд.	Финтер		11.83
Гл. спец.	Рабчинский		XI.83
Рук. гр.	Бимштейн		12.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

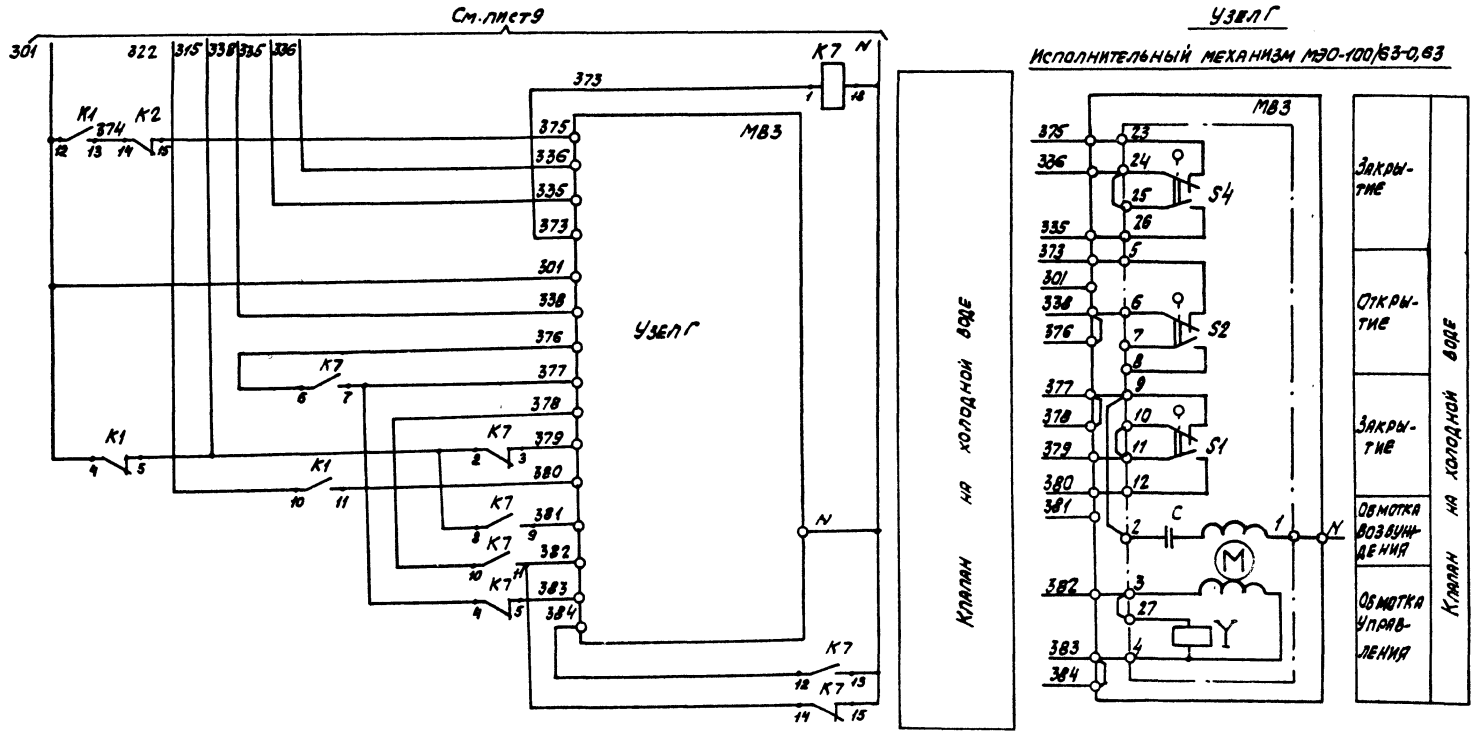
Привязан

Инв. №

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

Копировал: Дж.

Формат А3



Альбом X

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

20400-12 12

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

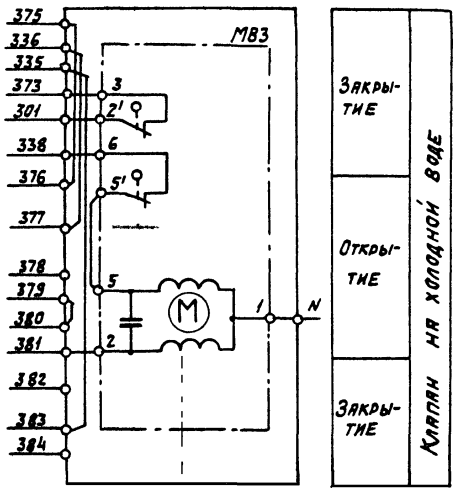
Копировал: СУ

Формат А3

Альбом X

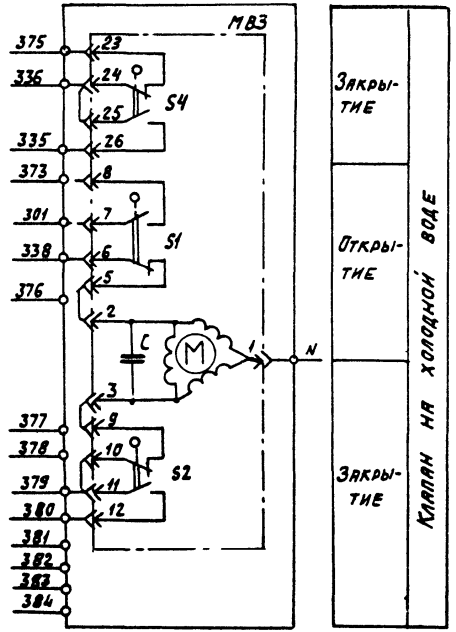
Узел Г

Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25



Узел Г

Исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-77



Диаграммы замыкания контактов

Исполнительный механизм МВ3

МЭО-100/63-0,63
МЭО-40/63-0,63-77

Обозначение конечных выключателей	Обозначение цепи	Положение клапана: Откр.	Закр.	
S1	5-6			
	7-8			*
S2	9-10			
	11-12			
S3	19-20			*
	21-22			
S4	23-24			
	25-26			

* не используется

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

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

20400-12 13

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. No

Копировал:

Формат А3

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
BK1	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-0879 Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	1	
SK5	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ 25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
MB4; MB6	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	душным клапаном
MB7	Исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-100/25-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-40/63-0,25-77 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с воз-
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	душным клапаном
MB3	Исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-100/63-0,63 ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно
	МЭО-40/63-0,63-77 ГОСТ 7192-80	1	с клапаном
	или исполнительный механизм		комплектно с
	МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования ЩРО-08		
PB1	Регулятор температуры электри-		
	ческий трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	1	
K1...K7	Реле промежуточное		
	ПЭ-21-5У3; ~220В; 4з+4р		
	ТУ 16-523.456-80	7	
KB1; KB2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В		
	ТУ 25-05.2603-79	2	
R	Резистор эмалированный регулируе-		
	мый ПЭВР-20; 200 Ом; ГОСТ 6519-75	1	
SF1	Выключатель автоматический		
	А63^МУ3 ~220В Jн=3,2А; Jотс=1,3Jн		
	ТУ 16-522.110-74	1	

ТПР 904-02-16.85 Альбом X

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

20400-12 14

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема электрическая принципиальная регулирования №1 (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал:

Формат А3

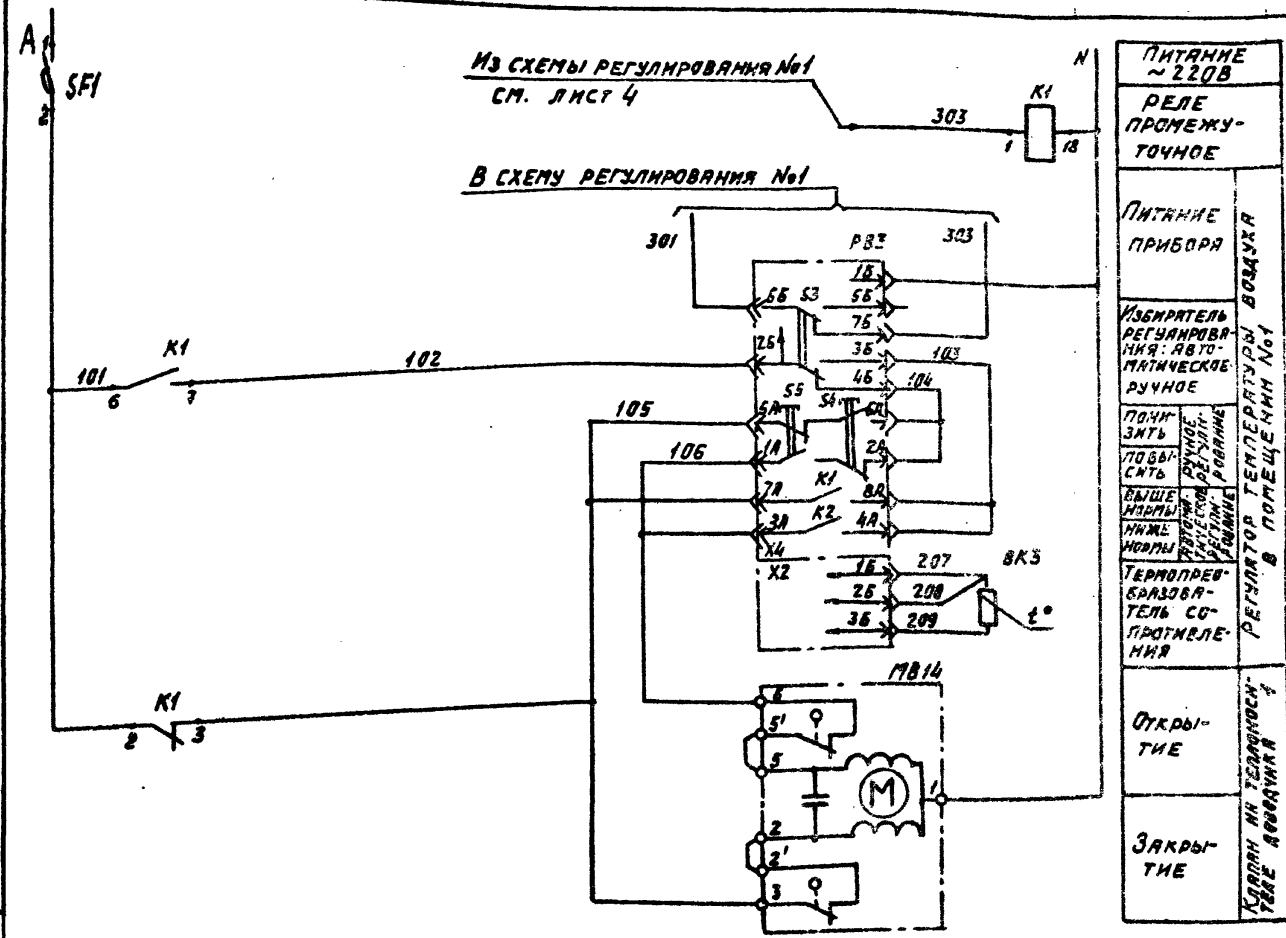


Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВЗ

Обозначение цепи	Температура воздуха в помещении 0°С	Ниже нормы	Выше нормы	40°С
7А-8А				
3А-4А				

ТЭ2П3

Альбом X

20400-12 15

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Техник	Ковзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Схема электрическая принципиальная регулирования № 2 (начало)

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Копировал: Дел.

Формат А3

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

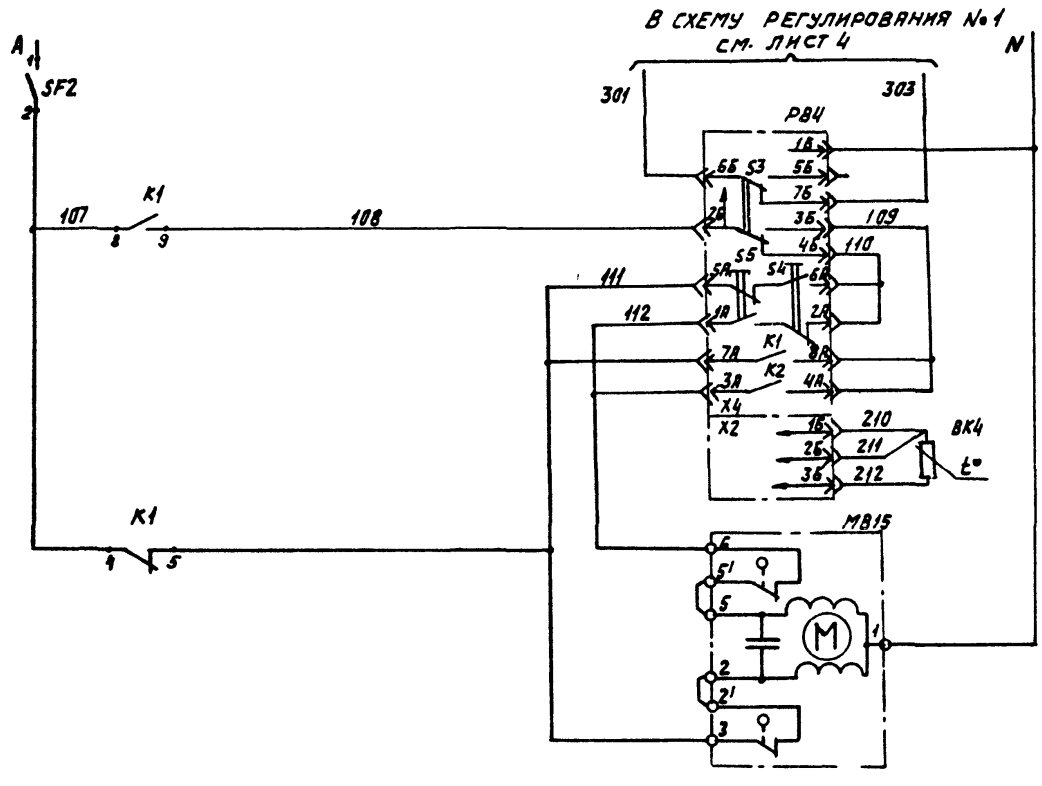
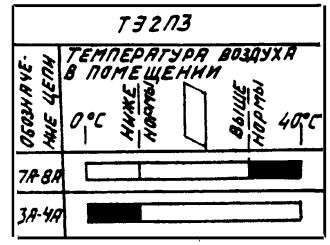
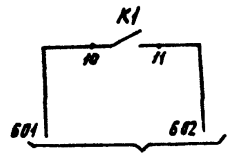


Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры РВ4





На клеммник щита регулирования

Альбом X

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

Нач отд	Фингер		11.84
Гл спец	Рубчинский		XI.83
Рук гр	Бронштейн		10.84
Техник	Кобзева		
Н контр	Тулупова		

Привязан

Инв. №

20400-12 16

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема электрическая принципиальная регулирования №2 (продолжение)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А3

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	По месту		
ВК3, ВК4	Термопреобразователь сопротивления		
	медный ТСМ-1079 Градуировка 50М		
	ТУ 25-02.79 2288-80	2	
МВ14, МВ15	Исполнительный механизм		Комплектно
	МЭО-6,3/63-025 ГОСТ 7192-80	2	с клапаном

Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит регулирования Щ3-2Д		
РВ3, РВ4	Регулятор температуры электричес-		
	кий трехпозиционный ТЭ2П3		
	ТУ 25-02.200166-82	2	
К1	Реле промежуточное		
	ПЭ-21-5У3; ~220В; 4з+4р		
	ТУ 16-523.456-80	1	
SF1; SF2	Выключатель автоматический		
	А63-МУ3; ~220В; Iн=1А; Iотс.=1,3Iн		
	ТУ16-522.110-74	2	

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

Нач.отд	Фингер		11.85
Гл спец	Рубчинский		11.85
Рук гр.	Бронштейн		10.85
Ст.инж.	Никифорова		
Ст.техн.	Кобзева		
Н.контр.	Тулупова		

Привязан

Инв.№

20400-12 17

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема электрическая принципиальная регулирования №2 (окончание)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал

Формат А3

Альбом X

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Документация		
	АОВ-22... АОВ-28	Таблица соединений		
	АОВ-29.... АОВ-34	Таблица подключения		
		Стандартные изделия		
1		Шкаф щита ЩШМ		
		1000Х600 П УХЛ4 ЭРЗО		
		ОСТ36.13-76	1	
2		Угольник У3М600 ТК3-128-81	3	У7 ТМ3-26-81
3		Скоба С3 600 ТК3-125-81	6	У3 ТМ3-26-81
4		Рейка РБМ500 ТК3-100-81	1	У3 ТМ3-1-81
5		Рейка РМ600 ТК3-101-81	1	У5 ТМ3-1-81
		Прочие изделия		
6	РВ1	Регулятор температурры		

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Фингер		11.83
Гл.спец.	Рубчинский		11.83
Рук.гр.	Бронштейн		10.83
Ст.инж.	Никифорова		10.83
Ст.техн.	Ефимкина		
Н.контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Щит ЩУРО-0Д Общий вид.

САНТЕХПРОЕКТ

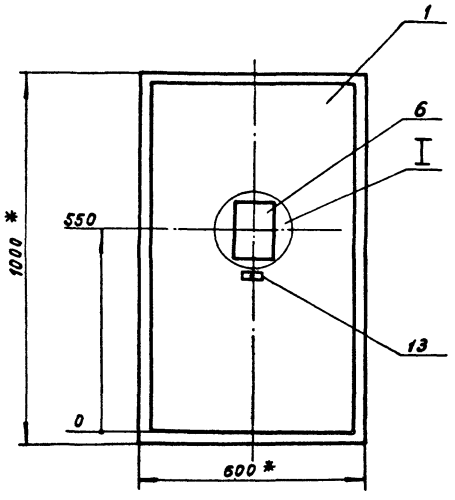
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

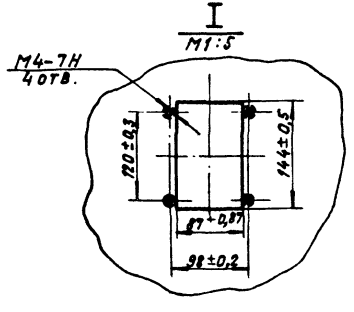
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Электрический трех-		
		позиционный искро-		
		безопасный ТЭ2П3	1	
7	SF1	Автоматический выключа-		
		тель А63МУ3; ~220В; Iн=3,2А;	1	У425 ТМ3-13-81
8	КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ-1; ~220В;	2	
9	К1.... К7	Реле промежуточное ПЭ-21-5У3		
		~220В; 4з+4р;	7	У225 ТМ3-13-81
10	R	Резистор ПЭВР-20		
		200 Ом ± 10% ГОСТ6313-75	1	У5 ТМ3-19-81
11		Блок зажимов БЗ-10	9	
12		Упор	5	
13		Рамка 66х26	1	
		Материалы		
		Провод ПВ1 0,75 ГОСТ6323-79	140м	
		Провод ПВ3 1 ГОСТ6323-79	10м	
		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ6323-79	3м	
		Провод НВЭ 1х0,75 тип II	5м	
		ГОСТ 17515-72		
		20400-12		18

904-02-16.85 АОВ | Лист 18

Копировал: Формат А3

Альбом X



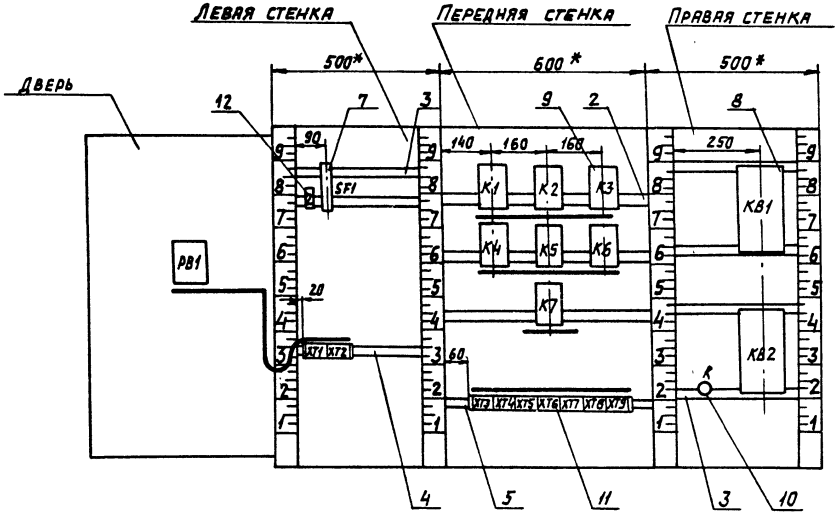


1. * Размеры для справок.
2. Покрытие — вариант 2 ОСТ 36.13-76

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

Альбом X

Вид на внутренние плоскости щита (развернуто)



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

20400-12 20

904-02-16.85 АОВ

Лист 20

Копировал: Ди-

Формат А3

Альбом X

Надписи на табло и в рамках

№ надписи	Текст надписи	К-во	N надписи	Текст надписи	К-во
	Рамка 66х26				
1	Температура „точки росы"	1			
	Упор				
2	~ 220В; „точка росы"	1			

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

904-02-16 85 АОВ

Лист 21

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Технические требования			
Таблица соединений выполнена на основании схем, приведенных на листах 4, 5, 7, 9, 11 и 47, 48				
N	XT1:10	XT2:4		
N	XT2:4	XT3:1		
N	XT3:1	XT5:1		
N	XT5:1	XT6:6		
N	XT6:6	XT8:1		
N	XT8:1	KB2:2	> ПВ1 0,75	
N	KB2:2	KB1:2		
N	KB1:2	K3:18		
N	K3:18	K2:18		
N	K2:18	K1:18		
N	K1:18	K4:18		
N	K4:18	K4:17		П
N	K4:17	K4:11		П

Привязан

20400-12 21 Инв. №

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Щит ЩЧРО-ОД. Таблица соединений.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал: [illegible]

Формат А3

Альбом X

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
N	K4:11	K5:18		
N	K5:18	K5:17		П
N	K5:17	K5:13		П
N	K5:13	K6:18		
N	K6:18	K6:15		П
N	K6:15	K6:11		П
N	K6:11	K7:18		
N	K7:18	K7:15		П
N	K7:15	K7:13		П
N	K6:11	XT1:10		
301	XT1:5	XT2:1		
301	XT2:1	XT2:6		П
301	XT2:6	XT3:6		
301	XT3:6	XT8:3		
301	XT8:3	K3:2	ПВ1 0,75	
301	K3:2	K3:4		П
301	K3:4	K3:6		П
301	K3:6	K3:10		П
301	K3:10	K3:12		П
301	K3:12	K3:14		П
301	K3:14	K2:6		
301	K2:6	K1:4		
301	K1:4	K1:6		П
301	K1:6	K1:8		П
301	K1:8	K1:12		П
301	K1:12	SF1:2		
301	SF1:2	XT1:5		

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

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
303	XT1:6	XT2:2		
303	XT2:2	XT2:5		П
303	XT2:5	K1:1		
306	XT1:7	XT2:9		
306	XT2:9	K1:7		
307	XT2:10	K2:1		
314	XT1:8	XT8:8		
314	XT1:8	K2:2		
314	K2:2	K2:9		П
315	XT1:9	K7:2		
315	K7:2	K7:8		П
315	K7:8	K1:5		
319	XT2:3	K1:9		
319	K1:9	K3:1	ПВ1 0,75	
321	XT8:2	K4:1		
322	XT8:4	K4:6		
322	K4:6	K2:7		
322	K2:7	K1:3		
322	K1:3	K1:10		П
325	K1:2	K3:7		
331	XT8:5	K4:7		
331	K4:7	K4:8		П
331	K4:8	K4:14		П
332	K4:4	K5:6		
332	K5:6	K3:3		
332	K3:3	K3:9		П
333	XT8:6	K5:7		
335	XT3:4	K2:3		

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

Копировал: Ч.
Формат А3

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
336	XT3:3	K3:8		
337	XT8:7	K4:5		
338	XT3:7	XT8:9		
338	XT8:9	K5:2		
338	K5:2	K2:8		
339	XT8:10	K5:3		
340	XT6:7	XT9:1		
340	XT9:1	K5:1		
343	XT9:2	K4:16		
343	K4:16	K4:9		П
344	XT9:3	K4:15		
344	K4:15	K4:10		П
345	K3:11	KB1:1		
346	XT7:1	K5:4	ПВ1 0,75	
346	K5:4	K3:5		
346	K3:5	KB1:3		
347	XT6:8	K5:8		
347	K5:8	KB1:5		
348	XT6:9	K5:14		
348	K5:14	K5:10		П
348	K5:10	K5:9		П
349	XT6:10	K5:5		
350	XT7:2	K5:16		
350	K5:16	K5:11		П
351	XT7:3	K5:15		
351	K5:15	K5:12		П

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

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
353	XT5:2	KB2:1		
354	XT5:8	KB2:3		
354	KB2:3	K6:2		
354	K6:2	K3:15		
355	XT5:5	KB2:5		
355	KB2:5	K6:6		
356	XT5:3	K3:13		
357	XT5:4	K6:1		
358	XT5:6	K6:4		
358	K6:4	K6:7		П
358	K6:7	K6:8		П
359	XT5:7	K6:3		
361	XT6:1	XT9:5		
361	XT9:5	KB2:8	ПВ1 0,75	
362	XT9:6	KB2:9		
363	XT6:2	XT9:7		
363	XT9:7	KB2:6		
364	XT9:8	R:1		
365	XT7:5	XT9:9		
365	XT9:9	KB1:8		
366	XT9:10	KB1:9		
367	XT7:6	R:2		
367	R:2	R:3		
367	R:3	KB1:6		
368	XT7:7	KB1:7		
369	XT6:3	KB2:7		
371	XT5:9	K6:14		
371	K6:14	K6:9		П
372	XT5:10	K6:5		
372	K6:5	K6:10		П

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

Копировал: Формат А3

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
373	XT3:5	K7:1		
374	K1:13	K2:14		
375	XT3:2	K2:15		
376	XT3:8	K7:6		
377	XT3:9	K7:4		
377	K7:4	K7:7		П
378	XT3:10	K7:10		
379	XT4:1	K7:3	ПВ1 0,75	
380	XT4:2	K1:11		
381	XT4:3	K7:9		
382	XT4:4	K7:14		
382	K7:14	K7:11		П
383	XT4:5	K7:5		
384	XT4:6	K7:12		
Земля	Угольник для установки аппаратов: ⏚	Стойка щита: ⏚		
Земля	Скоба: ⏚	Стойка щита: ⏚	ПВ3 1,5	
Земля	Рейка: ⏚	Стойка щита: ⏚		

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

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Дверь			
N	XT1:10	РВ1-X4:1Б		
301	XT1:5	РВ1-X4:6Б	ПВ3 1	
303	XT1:6	РВ1-X4:7Б		
306	XT1:7	РВ1-X4:2Б		
308	РВ1-X4:3Б	РВ1-X4:8А		П
308	РВ1-X4:8А	РВ1-X4:4А		П
309	РВ1-X4:4Б	РВ1-X4:6А	ПВ1 0,75	П
309	РВ1-X4:6А	РВ1-X4:2А		П
314	XT1:8	РВ1-X4:5А	ПВ3 1	
314	РВ1-X4:5А	РВ1-X4:7А	ПВ1 0,75	П
315	XT1:9	РВ1-X4:1А	ПВ3 1	
315	РВ1-X4:1А	РВ1-X4:3А	ПВ1 0,75	П
201	XT1:1	РВ1-X2:1Б		
202	XT1:2	РВ1-X2:2Б	Н831х0,75	Измерительные цепи
203	XT1:3	РВ1-X2:3Б		
Земля	РВ1: ⏚	Рейка: ⏚	ПВ3 1,5	
Земля	Рейка: ⏚	Стойка щита: ⏚		

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

Альбом X

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник	Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
			Технические требования						
Таблица подключения выполнена на основании схем и таблицы соединений, приведенных соответственно на листах 4,5,7,9,11, 47,48 и 22...28									
	Левая стенка								
		SF1					XT2		
			2	301*	301*	1		п2	303*
		XT1			319	3		4	N*
201	1		2	202	303*	5п		6	301*
203	3		5	301*	306*	9		10	307
303*	6		7	306*					
314*	8		9	315*					
N*	10								

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фингер	[signature]	11.83
Гл. спец.	Рубчинский	[signature]	XI.83
Рук. гр.	Бронштейн	[signature]	10.83
Ст. инж.	Никифорова	[signature]	10.83
Ст. техн.	Ефимкина	[signature]	
Н. контр.	Тулупова	[signature]	

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Щит щ4ро-од. Таблица подключения.

САНТЕХПРОЕКТ

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

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник	Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
Передняя стенка							K4		
		K1			332*	4	Р	5	337
325	2	Р	п3	322*	322*	6	Ж	п7	331*
301*	4п	Р	5	315	331*	8п	Ж	п9	343
301*	6п	Ж	7	306	344	10п	Ж	п11	N*
301*	8п	Ж	9	319*	331	14п	Р	п15	344*
322	10п	Ж	11	380	343*	16п	Р	п17	N*
301*	12п	Ж	13	374	321	1	К	п18	N*
303	1	К	18	N*					
		K2							
314*	2п	Р	3	335					
301*	6	Ж	7	322*			K5		
338	8	Ж	п9	314	338*	2	Р	3	339
374	14	Р	15	375	346*	4	Р	5	349
307	1	К	18	N*	332*	6	Ж	7	333
		K3			347*	8	Ж	9	348
					348*	10п	Ж	п11	350
301*	2п	Р	п3	332*	351	12п	Ж	п13	N*
301*	4п	Р	5	346*	348*	14п	Р	п15	351*
301*	6п	Ж	7	325	350*	16п	Р	п17	N*
336	8	Ж	п9	332	340	1	К	п18	N*
301*	10п	Ж	11	345					
301*	12п	Ж	13	356					
301*	14п	Р	15	354					
319*	1	К	18	N*					
									25
									20400-12

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

904-02-16.85 АОВ

Лист 30

Копировал: [signature]

Формат А3

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		К6		
354*	2	Р	3	359
358*	4п	Р	п5	372*
355	6	Ж	п7	358*
358	8п	Ж	п9	371
372	10п	Ж	п11	N*
371*	14п	Р	п15	N*
357	1	К	п18	N*
		К7		
315*	2п	Р	3	379
377*	4п	Р	5	383
376	6	Ж	п7	377
315*	8п	Ж	9	381
378	10	Ж	п11	382
384	12	Ж	п13	N*
382*	14п	Р	п15	N*
373	1	К	п18	N*
		ХТ3		
N*	1		2	375
336	3		4	335
373	5		6	301*
338	7		8	376
377	9		10	378

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		ХТ4		
379	1		2	380
381	3		4	382
383	5		6	384
		ХТ5		
N*	1		2	353
356	3		4	357
355	5		6	358
359	7		8	354
371	9		10	372
		ХТ6		
361	1		2	363
369	3		6	N*
340	7		8	347
348	9		10	349
		ХТ7		
346	1		2	350
351	3		5	365
367	6		7	368
		ХТ8		
N*	1		2	321
301*	3		4	322
331	5		6	333
337	7		8	314
338*	9		10	339

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

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		ХТ9		
340*	1		2	343
344	3		5	361*
362	6		7	363*
364	8		9	365*
366	10			
Правая		стенка		
		КВ1		
345	1		2	N*
346	3		5	347
367	6		7	368
365	8		9	366
		R		
364	1		п2	367*
367*	3п			
		КВ2		
353	1		2	N*
354*	3		5	355*
363	6		7	369
361	8		9	362

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

Копировал: Эц-
Формат А3

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
	Дверь			
		PB1		
		X4		
N*	1Б		2Б	306
308	3Бп		п4Б	309
301*	6Б		7Б	303
315*	1Ап		п2А	309
315	3Ап		п4А	308
314*	5Ап		п6А	309*
314	7Ап		п8А	308*
		X2		
201	1Б		2Б	202
203	3Б			

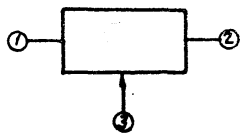
Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник

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

Поз. 7
SF1



Поз. 10
R



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

20400-12 27

Копировал: Формат А3

Альбом X

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Документация		
	АОВ-40... АОВ-43	Таблица соединений		
	АОВ-44... АОВ-46	Таблица подключения		
		Стандартные изделия		
1		Шкаф щита ЩШМ-		
		600х400 У хл4 ЭР30		
		ОСТ 36.13-76	1	
2		Угольник УЗМ 400 ТК3-128-81	2	46 ТМ3-26-81
3		Рейка РБМ500 ТК3-100-81	1	43 ТМ3-1-81
		Прочие изделия		
4	РВ3; РВ4	Регулятор температуры		
		электрический трехпо-		
		зиционный искробе-		

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Щит ЩЗ-2д. Общий вид.

САНТЕХПРОЕКТ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Запасный ТЭ2ПЗ	2	
5	SF1; SF2	Автоматический выклю-		
		чатель А63МУЗ; ~220В;		
		Iн = 1А	2	У424 ТМ3-13-81
6	К1	Реле промежуточное		
		ПЭ-21-543; ~220В; 4з+4р	1	У225 ТМ3-13-8
7		Блок зажимов БЗ 10	3	
8		Упор	4	
9		Перемычка	1	
10		Рамка 66х26	2	
		Материалы		
		Провод ПВ1 0,75 ГОСТ 6323-79	15м	
		Провод ПВ3 1 ГОСТ 6323-79	10м	
		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	2м	
		Провод НВЭ 1х0,75 тип II	6м	
		ГОСТ 17515-72		
		20400-12		28

Взам. инв. №

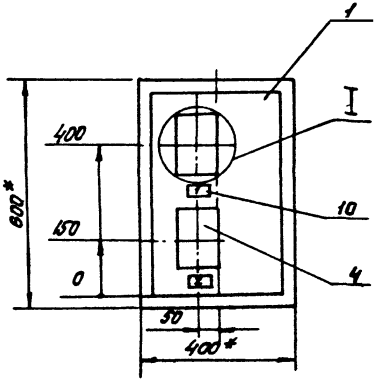
Подпись и дата

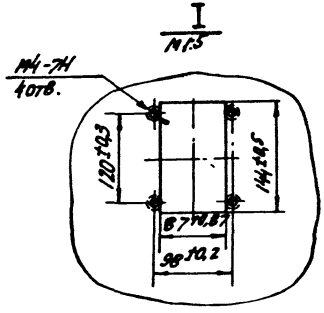
Инв. № подл.

904-02-16.85 АОВ

Копировал: Фа-

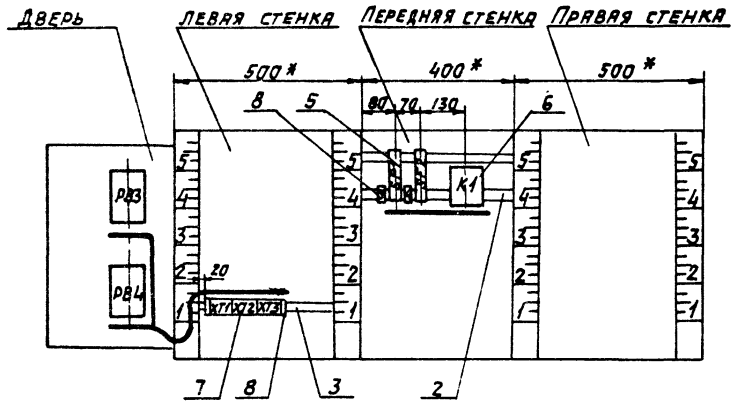
Формат А3





1. * Размеры для справок.
2. Покрытие - вариант 2 ОСТ 36.13-76.

Вид на внутренние плоскости щита (развернуто)



Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Копировал: Формат А3

Альбом X

Надписи на табло и в рамках

№ надписи	Текст надписи	к-во	№ надписи	Текст надписи	к-во
	Рамка 66×26				
1	Температура в помещении N1	1			
2	Температура в помещении N2	1			
	Упор				
3	~220В; доводчик 1	1			
4	~220В доводчик 2	2			

904-02-16.85 АОВ

Лист 39

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Технические требования			
Таблица соединений выполнена на основании схем, приведенных на листах 14, 15 и 49				
N	XT2:4	XT2:9	ПВ1 0,75	п
N	XT2:9	XT3:1	ПВ1 0,75	
N	XT3:1	XT3:2	перемычка блока	
N	XT3:2	K1:18		
N	K1:18	XT2:4		
303	XT3:5	K1:1		
101	SF1:2	K1:2		
101	K1:2	K1:6	ПВ1 0,75	п
102	XT2:1	K1:7		
105	XT2:2	K1:3		

Привязан:

20400-12 31

Инв. №

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		11.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Щит Щ3-2Д. Таблица соединений

САНТЕХПРОЕКТ

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

Копировал

Формат А3

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
107	SF2:2	K1:4		
107	K1:4	K1:8		п
108	XT2:6	K1:9		
111	XT2:7	K1:5		
			ПВ1 0,75	
A	SF1:1	SF2:1		
601	XT3:8	K1:10		
602	XT3:9	K1:11		
Земля	Угольник для установки аппарата : ⏚	Стойка щита : ⏚		
			ПВ3 1,5	
Земля	Рейка : ⏚	Стойка щита : ⏚		

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

904-02-16.85 АОВ | Лист 41

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	Дверь			
N	XT3:2	РВ4-Х4:1Б	ПВ3 1	
N	РВ4-Х4:1Б	РВ3-Х4:1Б	ПВ1 0,75	
N	РВ3-Х4:1Б	XT3:2	ПВ3 1	
301	XT3:3	РВ4-Х4:6Б	ПВ3 1	
301	РВ4-Х4:6Б	РВ3-Х4:6Б	ПВ1 0,75	
303	XT3:5	РВ4-Х4:7Б	ПВ3 1	
303	РВ4-Х4:7Б	РВ3-Х4:7Б	ПВ1 0,75	
102	XT2:1	РВ3-Х4:2Б	ПВ3 1	
103	РВ3-Х4:3Б	РВ3-Х4:8А	ПВ1 0,75	п
103	РВ3-Х4:8А	РВ3-Х4:4А	ПВ1 0,75	п
104	РВ3-Х4:4Б	РВ3-Х4:6А	ПВ1 0,75	п
104	РВ3-Х4:6А	РВ3-Х4:2А	ПВ1 0,75	п
105	XT2:2	РВ3-Х4:5А	ПВ3 1	
105	РВ3-Х4:5А	РВ3-Х4:7А	ПВ1 0,75	п
106	XT2:3	РВ3-Х4:1А	ПВ3 1	
106	РВ3-Х4:1А	РВ3-Х4:3А	ПВ1 0,75	п
108	XT2:6	РВ4-Х4:2Б	ПВ3 1	
109	РВ4-Х4:3Б	РВ4-Х4:8А	ПВ1 0,75	п
109	РВ4-Х4:8А	РВ4-Х4:4А	ПВ1 0,75	п
			20400-12	32

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

904-02-16.85 АОВ | Лист 42

Копировал: Дм. Формат А3

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
110	РВ4-Х4:4Б	РВ4-Х4:6А	ПВ1 0,75	П
110	РВ4-Х4:6А	РВ4-Х4:2А	ПВ1 0,75	П
111	ХТ2:7	РВ4-Х4:5А	ПВ3 1	
111	РВ4-Х4:5А	РВ4-Х4:7А	ПВ1 0,75	П
112	ХТ2:8	РВ4-Х4:1А	ПВ3 1	
112	РВ4-Х4:1А	РВ4-Х4:3А	ПВ1 0,75	
207	ХТ1:1	РВ3-Х2:1Б		
208	ХТ1:2	РВ3-Х2:2Б		
209	ХТ1:3	РВ3-Х2:3Б	НВ31Х0,75	Измерительные цепи
210	ХТ1:5	РВ4-Х2:1Б		
211	ХТ1:6	РВ4-Х2:2Б		
212	ХТ1:7	РВ4-Х2:3Б		
Земля	РВ3: ⏚	Рейка: ⏚		
Земля	РВ4: ⏚	Рейка: ⏚	ПВ3 1,5	
Земля	Рейка: ⏚	Стойка щита: ⏚		

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

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
		Технические		
Таблица подключения выполнена на основании схем и таблицы				
соединений, приведенных соответственно на листах 14, 15, 49 и 40...43				
	Левая стенка			
		XT1		
207	1		2	208
209	3		5	210
211	6		7	212
		XT2		
102*	1		2	105*
106	3		П4	N*
108*	6		7	111*
112	8		П9	N*
		XT3		
N*	1П		П2	N*
301*	3		5	303*
601	8		9	602

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
Передняя стенка				
		SF1		
		.	2	101
		SF2		
			2	107
		K1		
101*	2П	Р	3	105
107*	4П	Р	5	111
101	6П	Ж	7	102
107	8П	Ж	9	108
601	10	Ж	11	602
303	1	К	18	N*

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

Привязан

20400-12 33 Инв. №

Нач. отд.	Фингер		11.93
Гл. спец.	Рубчинский		XI.93
Рук. гр.	Бренштейн		11.93
Ст. инж.	Никифорова		11.93
Ст. техн.	Ефимкина		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Щит Щ3-2Д. Таблица подключения

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: 7 ч. Формат А3

Проводник	вывод	вид контакта	вывод	проводник	проводник	вывод	вид контакта	вывод	проводник
	Дверь								
		РВ3							
		X4							
N*	1Б		2Б	102					
103	3Бп		п4Б	104					
301	6Б		7Б	303					
106*	1Ап		п2А	104					
106	3Ап		п4А	103					
105*	5Ап		п6А	104*					
105	7Ап		п8А	103*					
		X2							
207	1Б		2Б	208					
209	3Б								
		РВ4							
		X4							
N*	1Б		2Б	108					
109	3Бп		п4Б	110					
301*	6Б		7Б	303*					
112*	1Ап		п2А	110					
112	3Ап		п4А	109					
111*	5Ап		п6А	110*					
111	7Ап		п8А	109*					
		X2							
210	1Б		2Б	211					
212	3Б								

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

поз.5
SF1; SF2.



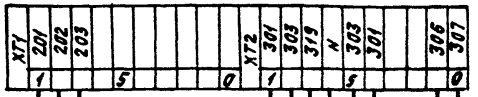
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал:
Формат А3

Альбом X

Кондиционеры КТЦ2-125..... КТЦ2-250

Щит ЩЧРО-ОД



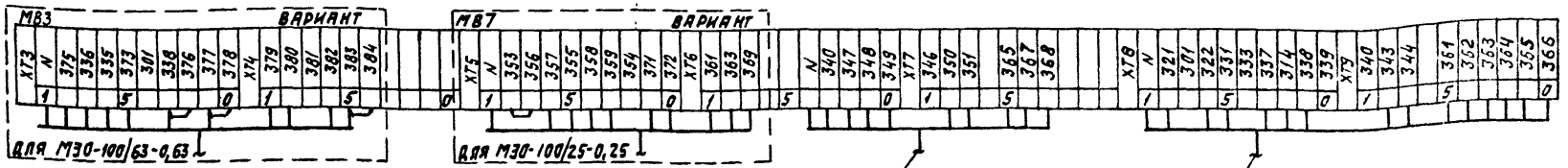
К термопреобразователю сопротивления BK1 регулятора температуры P81.

К автоматическому выключателю SF1

По электротехнической части проекта

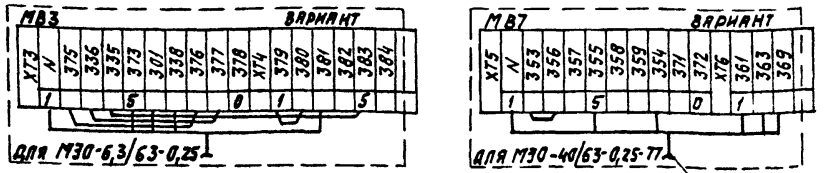
К датчику температуры наружного воздуха BK5

К щиту регулирования доводчиков

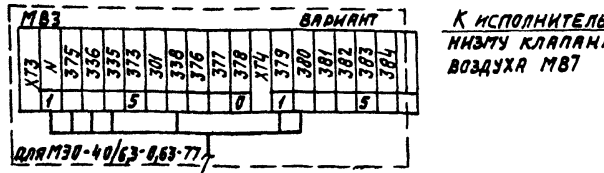


К исполнительному механизму клапана наружного воздуха M86

К исполнительному механизму клапана рециркуляционного воздуха M84



К исполнительному механизму клапана выбросного воздуха M87



К исполнительному механизму клапана на холодной воде M83

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

Нач. отд.	Фингер		11.83
Гл. спец.	Рубчинский		XI.83
Рук. гр.	Бронштейн		10.83
Ст. инж.	Никифорова		10.83
Ст. техн.	Кабзева		
Н. контр.	Тулупова		

20400-12 35

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Схема подключения №1

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

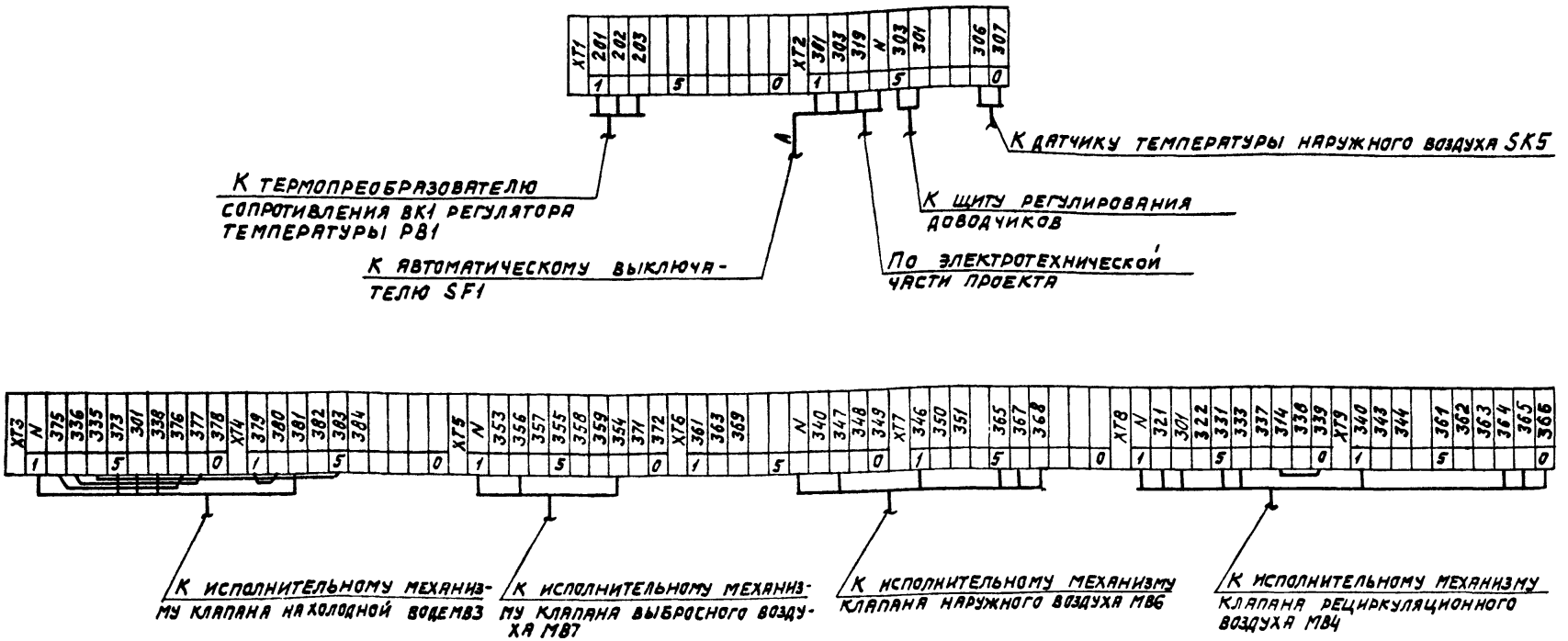
Копировал

Формат А3

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Кондиционер КТЦ2-10

Щит ЩУРО-0Д



20400-12 36

Нач. отд.	Фингер		11.85
Гл. спец.	Рубинский		XI.85
Рук. гр.	Бронштейн		10.85
Ст. инж.	Никифорова		10.85
Ст. техн.	Кобзева		
Н. контр.	Тулупова		

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

Схема подключения №1а

САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

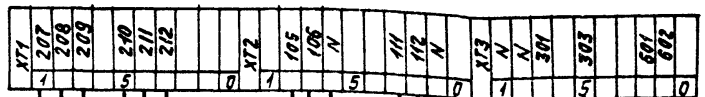
Копировал:

Формат А3

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

ТПР 904-02-16.85
Альбом X

Щит ЩЗ-2Д



К термопреобразователю сопротивления ВК3 регулятора температуры РВ3

К термопреобразователю сопротивления ВК4 регулятора температуры РВ4

К исполнительному механизму МВ14 клапана доводчика 1

К исполнительному механизму МВ15 клапана доводчика 2

К автоматическому выключателю SF1

По электротехнической части проекта

К щиту регулирования температуры „точки росы"

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

Нач. отд	Фингер		11.84
Гл. спец	Рубчинский		XI.84
Рук. гр	Бронштейн		12.84
Техник	Кобзева		
Н. контр	Тупулова		

Привязан

Инв. №

20400-18

37

904-02-16.85 АОВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Схема подключения №2

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал:

Формат А3

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

58/12
Заказ № 4972 Инв. № 20400-12 Тираж 750

Сдано в печать 13.06. 1987 Цена 1-48

gost.e-ecolog.ru