

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

30/5
Заказ № 9575 Инв. № 224/В-05 Тираж 300
Сдано в печать 9.51 1988 Цена 2-28

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-31 87

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

АВТОМАТИЗАЦИЯ

АЛЬБОМ II

КОНДИЦИОНЕР ПРЯМОТОЧНЫЙ С ОДНОЙ СЕКЦИЕЙ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
ПЕРВОГО ПОДОГРЕВА, ОСНАЩАЕМОГО ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ, И
С ТРЕМЯ ДОВОДЧИКАМИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №32 ОТ 12.05.1986г.

№ 22418-05

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
САНТЕХПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Ю.И. ШИЛЛЕР*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.И. ФИНГЕР*

© РИЗЛТИ СССР 02-31 87-88

				ПРИВЗАН	
ИНВЕЗ					

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ АЛЬБОМА

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2,3	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ	
4...7	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ N1	
8...10	СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ N2	
11...15	ЩИТ Ш5П1-0А. ОБЩИЙ ВИД.	
16...20	ЩИТ Ш5П1-0А. ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ	
21...24	ЩИТ Ш5П1-0А. ТАБЛИЦА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
25...29	ЩИТ Ш5-2А. ОБЩИЙ ВИД.	
30...33	ЩИТ Ш5-2А. ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ.	
34...36	ЩИТ Ш5-2А. ТАБЛИЦА ПОДКЛЮЧЕНИЯ.	
37	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ N1	
38	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ N2	

РМЧ-2-84	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ.
	УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ.
РМЧ-106-82	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ
РМЧ-107-82	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТОЙНОЙ 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-88-83	ЩИТЫ И ПУЛЬТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОНСТРУКЦИЯ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	

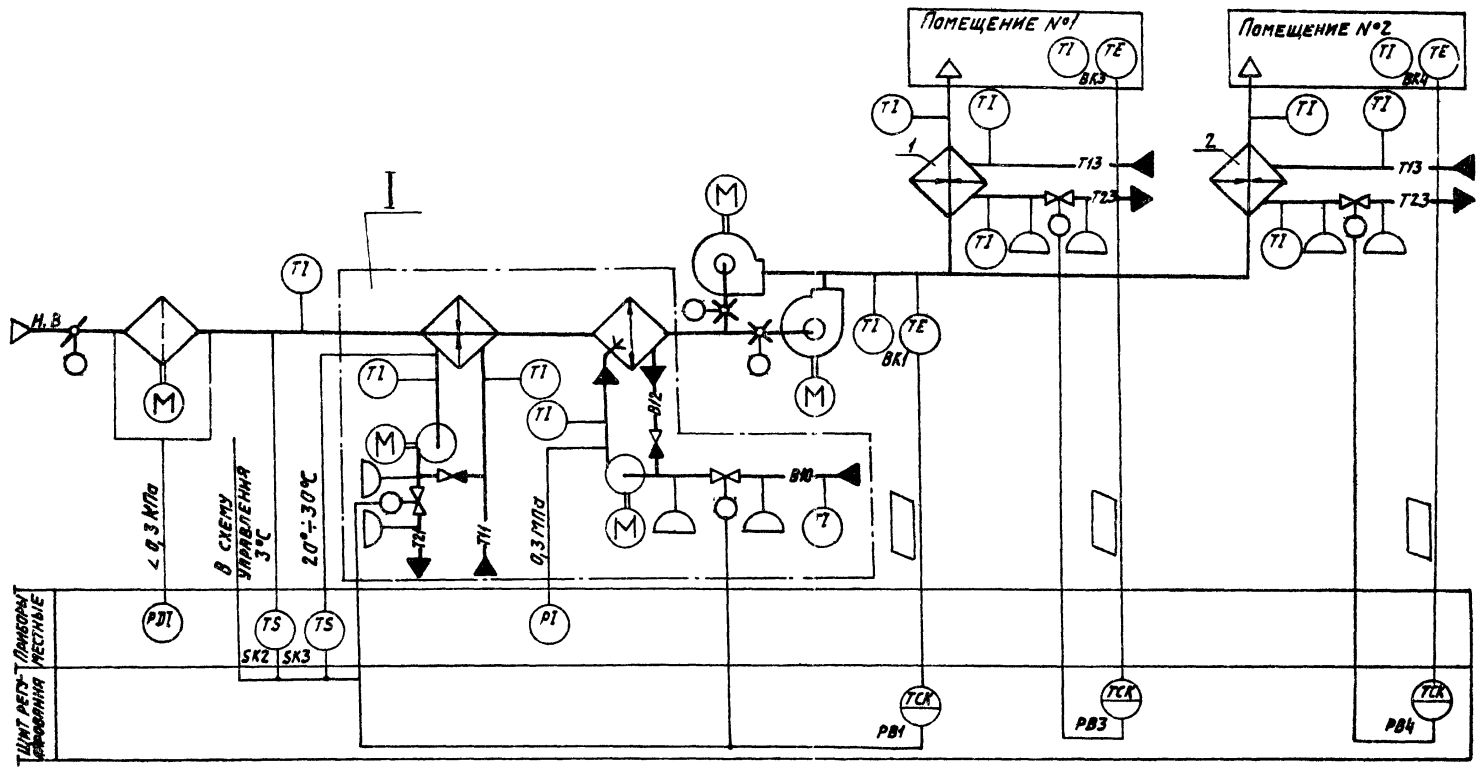
22418-05

ПРАВЛЕНИЕ:		22418-05	
Имя №		904-02-31.87 АОВ	
И.И. СТАРШИНИН			
П.А. СПЕЦИАЛИСТ			
Р.И. Г. БРАШТЕКИ			
С.И. ИЖ. УЛУПОВА			
И.И. КОНТ. НИКИФОРОВА			
		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ	
		Листов	Листов
		РП	1 38
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		САНТЕХПРОЕКТ	

КОПИРОВАЛ: ЛОТНОВА

ФОРМАТ: А3

ТПР
Альбом II



ЦЕНТ РАБЧ. ПОМЕЩЕНИЯ
ПЕРИФЕРИЯ
ИЗМЕР. ПОДЛ. ДАВЛЕНИЯ И СКОР.
ВЕНТИЛЯТОР. КОЭФ.

УРОВНИ ИМЕ (№№)	БЕЗ РЕЗЕРВНОГО ВЕНТИЛЯТОРА	
	С РЕЗЕРВНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ	

ПРИВЯЗАН					
ИНВ. №					

НАЧ. ОТД. ФИНТЕР
ГЛ. СПЕЦ. РИЧНИКОВ
РУК. ГР. БРИКТЕЙН
СТ. ТЕХН. КАЗАРОВА
И.Р.И.П.Р. НИКОЛОРОВ

22418-05

904-02-34.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	

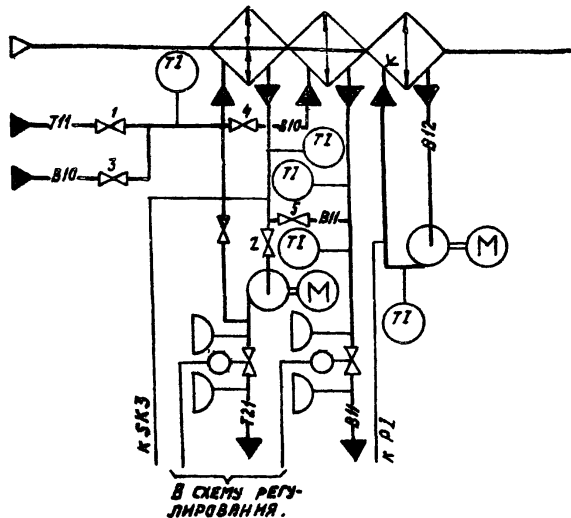
(СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ
НАЧАЛО)

САНТЕХПРОЕКТ

КОПИРОВАЛ: ДС

ФОРМАТ А3

ВАРИАНТ С БЛОКОМ ТЕПЛОМАССООБМЕНА.



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

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

ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ.

1. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ" ИЗМЕНЕНИЕМ:
 - ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА В ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД ГОДА;
 - ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КАМЕРЫ ОРОШЕНИЯ ИЛИ ВОЗДУХО-ОХЛАДИТЕЛЯ 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 ТЕПЛОСИТЕЛЕ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА И ХОЛОДНОЙ ВОДЕ
6. РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ ИЗМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДОВОДЧИКОВ.

1. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОСТАВЛЯЮТСЯ КОМПЛЕКТНО С НАПРАВЛЯЮЩИМИ АППАРАТАМИ, ВОЗДУШНЫМ И РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ.
2. ПРИБОР КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ НА ВОЗДУШНОМ ФИЛЬТРЕ, ПОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПЛЕКТНО С КОНДИЦИОНЕРОМ.

ТПР ААБ 50М II

ИД. № ПОЯ. Д. ПОЯ. ДИСК. И. Б. РИ. В. Б. РИ. И. Б. РИ. Д.

22418-05

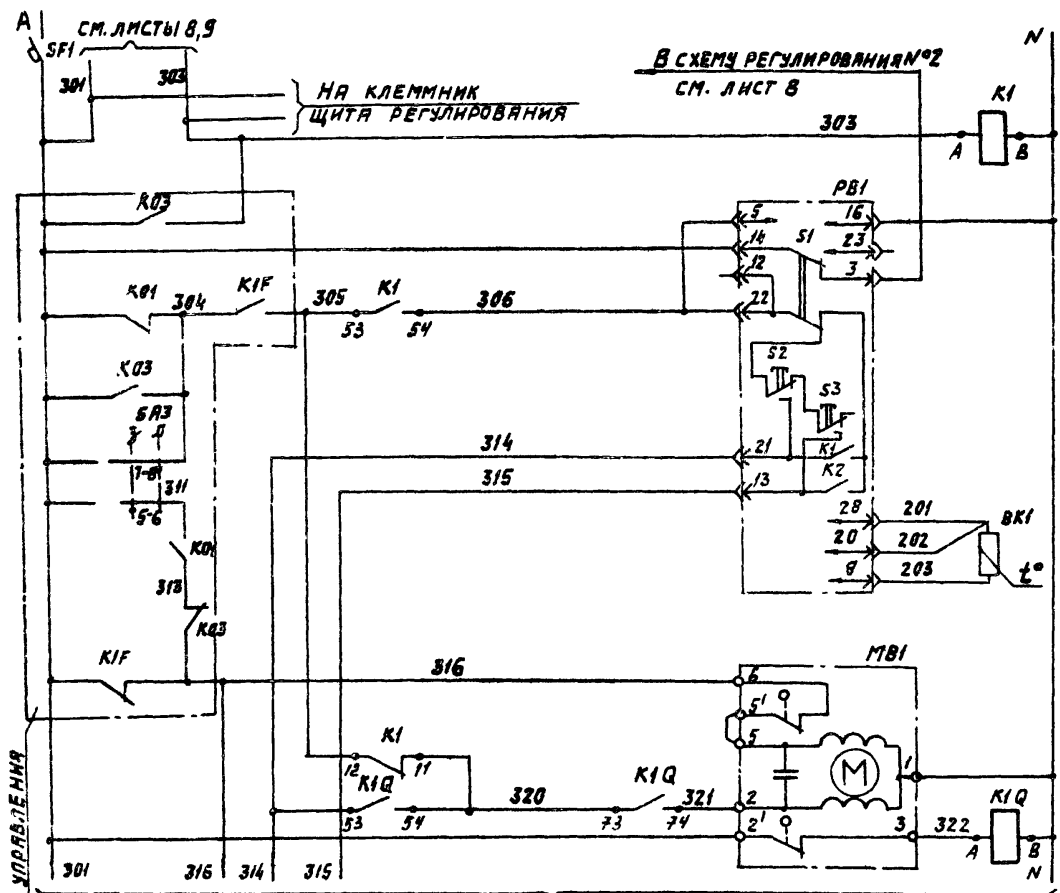
И.И. ОТЗ.	ФИНГЕР		
И.А. СПЕЦ.	БРОШИНСКИЙ		
Р.У.К. Т.Р.	БРОШИНСКИЙ	В.И. С.	12.84
С.Г. И.И.К.	ТУЛЯКОВА		
С.Г. ТЕХ.Н.	КОЗЕВЯ		
И.КОНТ.Р.	НИКОЛОВА	Л.И. С.	

904-02-31.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

ПРИВЯЗАН				СТАНДАРТ ЛИСТ ЛИСТОВ
				РП 3
И.И.В. №				СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ (ОКОНЧАНИЕ) САНТЕХПРОЕКТ

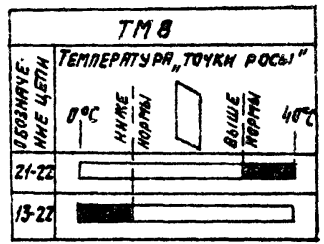
ТПР Альбом II
 АБЗ
 Сопоставление заготовок
 ТПР
 Исполнение
 АБЗ
 Из схемы управления



СМ. ЛИСТ 5

Питание ~220В	
РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	
Питание прибора	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"
Выбор регулятора регулятора автоматического ручное	
Положить ручное	
Выбор регулятора регулятора автоматического ручное	
Выше нормы ниже нормы	
Ниже нормы	
Терморегулятор с обратной связью	
Открытие	
Закрытие	
Контр. на температур. теле. выключателя Тел. I подогрева	

ДИАГРАММА ЗАТЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ РВ1



И.О. В.Д.	Ф.И.О. ПЕР	
П. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	
ВУЗ.	ГР. БРИНШТЕЙН	23.01.87
С. И.И.	ТУЛУПОВА	
С.У. ТЕХ.	КОЗЛОВА	
И. КОНТ.	Ильинский	

22418-05
904-02-31.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

ПРИВЯЗКА	
И.И.В. №	

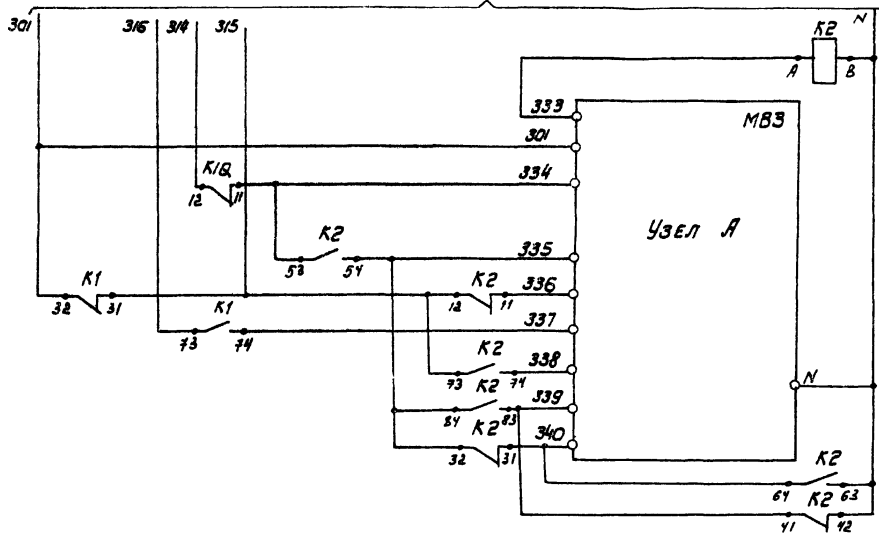
СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ №1 (НАЧАЛО)

САИТЕХПРОЕКТ

ТИП
АРБОМ II

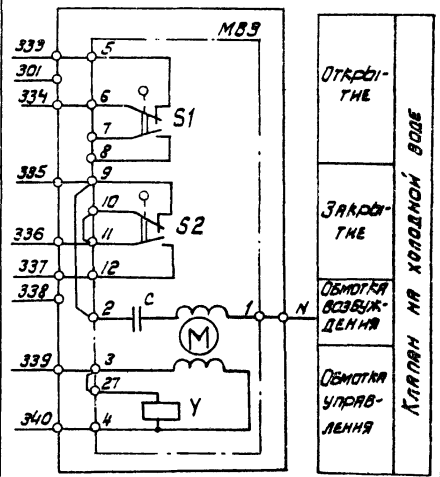
СМ. ЛИСТЫ



КЛАПАН НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ

Узел А

Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63



Откры-
тие

Закры-
тие

Обмотка
возвух-
дения

Обмотка
управ-
ления

КЛАПАН НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ

ИЗМЕН. ПОДП. КОМПОНЕНТ. И ДАТА. ВЕРН. АРБОМ II

22416-05

ИВЧ.ОДЛ.	ФИНГЕР	2001	
ИЛ.СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	2005	
РУК.ГР.	БОДНИЧЕНКО	2004	12.34
СТ.ИИИ.	УЛЬЦОВА	2001	
СТ.ТЕЛ.	КОВЗЕВА	2005	
И.КОНТ.	МУСХАРОВА	2005	

904-02-31.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИ-
ОНЕРОВ

ПОИСКАЯ:

ИИИ.№

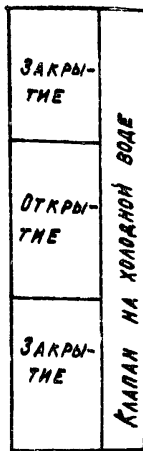
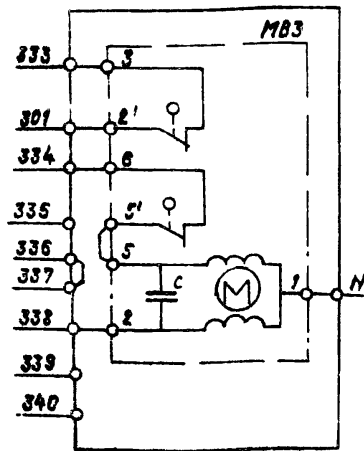
ИТАДНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВА-
ТЕЛЬНАЯ N1 (ПОДВОЛЖЕНЕ)

САНТЕХПРОЕКТ

Узел А

Исполнительный механизм М90-63/63-025



Узел А

Исполнительный механизм М90-40/63-063-82

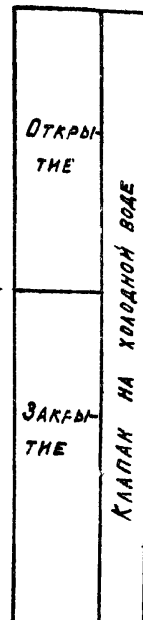
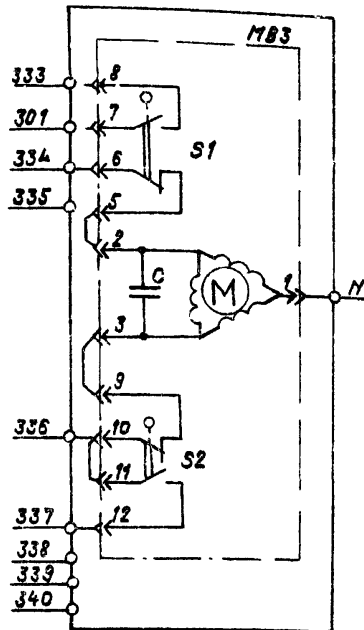


ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

Исполнительный механизм М93

		М90-100/63-0,83		М90-40/63-0,63-82	
ПЕРИОД ВРЕМЕНИ	ЦЕПИ	ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА			
		ОТКР.	ЗАКР.	ОТКР.	ЗАКР.
S1	5-6	█			
	7-8		█		
S2	9-10	█			
	11-12		█		
S3	13-20	█			
	21-22		█		
S4	23-24	█			
	25-26		█		

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

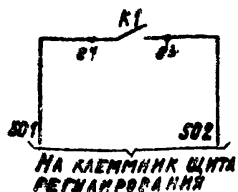
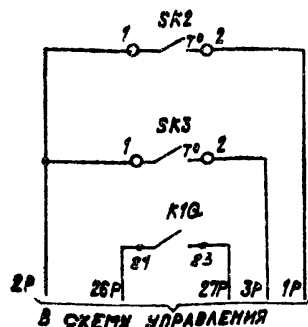
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ SK2

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ SK3

ТУД9-1-2		ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ		
ПОЛОЖЕНИЕ ЦЕПИ	1-2	50°C	30°C	40°C
	█			

ТУД9-4		ТЕМПЕРАТУРА ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		
ПОЛОЖЕНИЕ ЦЕПИ	1-2	0°C	20+30°C	250°C
	█			

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ
 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО НАСОСА
 ДАТЧИК ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
 ДАТЧИК ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ



ИИВ №1004.1. УТВЕРЖДЕН И ДАТА ВВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ

НАУЧ. ФОНДЕР	
Г.А. СПЕЦ. РУБЧЕНСКИЙ	12.84
РУК. ГР. БРОНШТЕЙН	
СТ. ИНЖ. ТУАЛОВА	
СТ. ТЕХН. КОЗЬЕВА	
И. КОНТР. НИКОЛОРОВА	

904-02-31.87 АДВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

ПРИВЯЗАН								СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
								РГ	6	
ИИВ. №2								СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ НЭ1 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		

САНТЕХПРОЕКТ

ТАБ
Аналог II

УЛЭЦИ- ОННОЕ ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ПО МЕСТУ</u>		
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ 0879 градуировка 50м. ТУ 25-02.79.2288-80	1	
СК2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ 25-02.28.1074-78	1	контакт №3
СКЭ	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ 25-02.28.1074-78	1	контакт №3
МВ1	Исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	комплектно с клапаном
МВ3	Исполнительный механизм МЭО-100/63-0,63. ГОСТ 7192-80	1	клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,63-82 ГОСТ 7192-80.	1	клапаном
	или исполнительный механизм МЭО-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	1	клапаном

ПОЗИЦИ- ОННОЕ ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ЦИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ШС ПИ-02</u>		
РВ1	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМВ ТУ 25-02.200.175-82	1	
К1, К2	Реле промежуточное К18 173-37-4443; ~220В; 43+4Р ТУ 16-523.622-82	3	
СФ1	Выключатель автоматический А63-М49; ~220В; 3Н-2Р; Jотс.=4,57Н ТУ 16-522.110-74	1	

Имя и Фамилия
Подпись и дата
Форм. ИВ. 01

Привязан

Имя №

НА КОД	ФОНТЕР	2000
ГЛ. СПЕЦ.	РУБИНЯКИН	16.81
РУК. ГР.	БРОДИТЕН	16.81
СТ. ИНЖ.	ТУЛУПОВА	16.81
СТ. ТЕХН.	КОБЗЕВА	16.81
И. КОНТ.	ШУБЕРОВА (И.С.)	

28418-05

904-02-31.87 АОВ

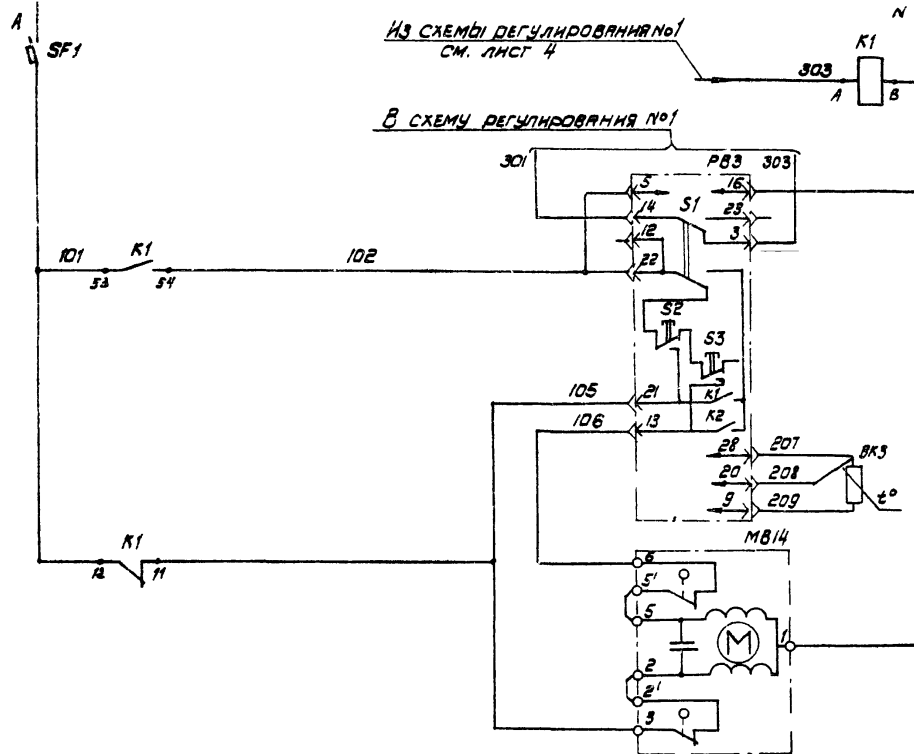
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Схема	Лист	Листов
А1	7	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИ-
РОВАНИЯ №1 (ОКОНЧАНИЕ).

САНТЕХПРОЕКТ

ТПР
Рис. 808 II



Питание ~ 220 В	РЕЛЕ ПРОМЕЖУ- ТОЧНОЕ
Питание привода	
ИЗЪЯТОЕ РЕГУЛИРОВА- НИЙ АВТО- МАТИЧЕСКОЕ - РУЧНОЕ	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА № 1 В ПОМЕЩЕНИИ
Полн- зито	
Повы- сить	
Нормаль- ное	
Автоматическое	
Термоэле- мент со- против- ления	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ № 1
Откры- тые	СТАТИИ НА ТЕРМОЭЛЕМЕН- ТЕ ДОВОДЧИКА 1
Закры- тые	

ДИАГРАММА ЗАМКЫВАНИЯ КОНТАКТОВ
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ RB3

ТМВ	
УРОВНЕВЫЕ ЦЕПИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
0°С	Ниже порога
21-22	Выше порога
13-22	

Клиб. И. П. Лоды. Лодыко Н. В. А. ТА. Ю. Ф. М. И. Л. Н.

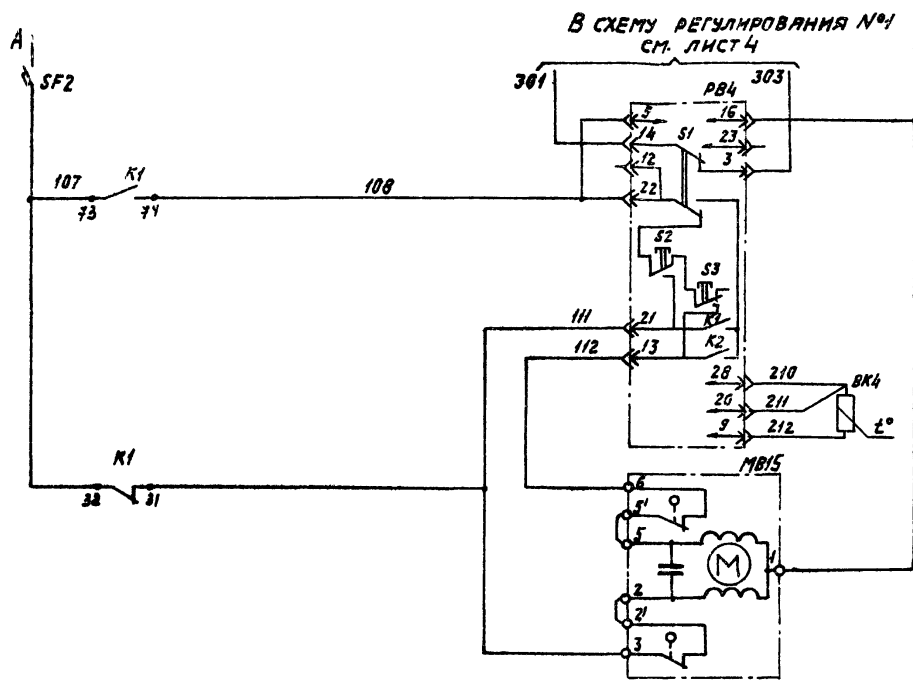
22418-05

НАЧ. ОД. ФИНБЕР		904-02-31.87	АОВ
И. СПЕЦ. РУБЧИНСКИЙ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ	
РУК. ГР. БОЛОШТЕЙН	12.84	КОМДИЦИОНЕРОВ	
СТ. ИНЖ. ЗИЛУПОВА			
СТ. ТЕХН. КОБЗЕВА			
И. КОНТР. ЧИХИРОВ			
Привязан:			
И. В. В. Н.			
		СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ РЕГУЛИ- РОВАНИЯ № 2 (И. В. Ч. Л. О.)	
		Лист	Листов
		17	8
		САНТЕХПРОЕКТ	

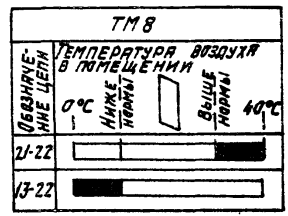
КОПИРОВАЛ. *Лоды*

ФОРМАТ А3

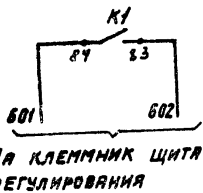
ТЭР
А 6504 II



**ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ РВ4**



ПИТАНИЕ ~ 220В	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ №2
ПИТАНИЕ ПРИБОРА	
ИЗМЕРИТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВУЧЕНИЕ	
ПОВЫШЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ИЛИ Понижение напряжения	
ТЕМПОРЕ- ОБРАЗОВА- ТЕЛЬ СО- ПРОТИВЛЕ- ННАЯ	КЛАВН НА ТЕПЛОНОСНОС- ТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО 2
ОТКРЫТИЕ	
ЗАКРЫТИЕ	



22418-05

904-02-31.87 А0В

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	
ГЛ. СПЕЦ.	РУЧНИНСКИЙ	
РУК. ГР.	БРОНШТЕЙН	12.24
СТ. ИНЖ.	УЛУДОВА	
СТ. ТЕХН.	ХОЗЯЕВА	
ИНЖЕНТР	ХУКМОРОВА	

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

ПРИВЯЗАН				СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				РП	9	
ИНВ. №				САИТЕХПРОЕКТ		

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПАНИЦИОНАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВА-
НИЯ №2 (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

КОПИРОВАЛ: ДИ.

ФОРМАТ А3

ИМЕНИ ЛОДКА. РЕГУЛИРОВАНИЕ. АУТОМАТИЧЕСКОЕ. ИМЕНИ.

ТЛР
Риском II

Позици- онное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>По месту</u>		
ВКЗ; ВК4	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079. Градуировка 50 м ТУ 25-02.79 2288-80	2	
ИВН. ИВ5	Исполнительный механиком МЭ0-6,3/63-0,25 ГОСТ 7192-80	2	комплектно с кляпаном

Позици- онное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит регулирования Щ5-2Д</u>		
РВЗ; РВ4	Регулятор температуры микроэлект- ронный трехпозиционный ТМ8 ТУ 25-02 200 175-82	2	
К1	Реле промежуточное ПЗ-37-44УЗ, ~220В; 4з+4р ТУ 16-523.622-82	1	
СФ1; СФ2	Выключатель автоматический АБЗ-МУЗ, ~220В, I _н =1А; I _{отс.} =1,3 I _н ТУ 16-522 110-74	2	

Шиф. N табл. Подпись и дата Взам. инв. N

22418-05

ИВН. ОТД.	ФРИГЕР	ЛСТ		904-02-31.87	АОВ
Ш. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	ЛСТ		АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ	
РЧ. ГР.	БРОШТАИН	ЛСТ	Р-8У	КОНДИЦИОНЕРОВ	
СТ. ИЖ.	УЧИЛОВА	ЛСТ			
СТ. ТЕХ.	КОБЗЕВА	ЛСТ			
И КОНТР.	МИХРОРОВА	ЛСТ			
ТРЕБОВАН:					
				Итого листов	Листов
				17	10
ИВН. №				СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИ- РОВАНИЯ №2 (ОКОНЧАНИЕ)	
				САНТЕХПРОЕКТ	

копировал *Федюк*

ФОРМАТ А3

ТЛР
Альбом II

Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕР
		<u>ДОКУМЕНТАЦИЯ</u>		
	АОВ16... АОВ20	ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ		
	АОВ21... АОВ24	ТАБЛИЦА ПОДКЛЮЧЕНИЯ		
		<u>СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
1		ШКАФ ЦИТАЦИМ1000х600х350		
		УХЛЧ ЗР30 ОСТ 36 13-76	1	
2		УГОЛЬНИК УЗМ600 ТКЗ-128-83	2	⁹⁶ ТМЗ-145-85
3		КРОНШТЕЙН КИ4 ТКЗ-106-83	3	⁹⁶ ТМЗ-145-85
4		РЕЙКА РМ600 ТКЗ-101-83	1	⁹⁴ ТМЗ-1-85
5		УГОЛЬНИК УР ТКЗ-246-83	1	⁹² ТМЗ-145-83
		<u>ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ</u>		
6	РВ1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИКРОЭЛЕКТРОННЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ТМВ	1	

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕР
7	SF1	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АБЗ-МУЗ; ~220В; I _н =1,3; J _н ; J _н =2А	1	⁹³ ТМЗ-13-85
8	K1; K2; K1Q	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЗ-37-44УЗ; 4э+4р; ~220В	3	
9		БЛОК ЗАЖИМОВ БЗ10	5	
10		УПОР	2	
11		ПЕРЕМЫЧКА	2	
12		РАМКА 66x26	1	
13		РАМКА 30x15	1	⁹⁸ ТМЗ-145-85

МАТЕРИАЛЫ

	Провод ПВ1	0,75 ГОСТ 6323-79	40 м	
	Провод ПВ3	1 ГОСТ 6323-79	8 м	
	Провод ПВ3	1,5 ГОСТ 6323-79	2 м	
	Провод ПВ31 х 0,75	ТМЛ II		
		ГОСТ 17515-72	5 м	

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ

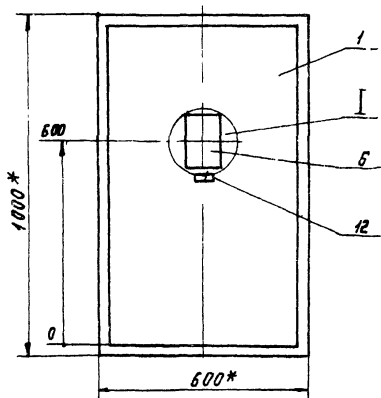
ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №			

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	ФИНТЕР	205	
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	РУЧЕЙСКОЕ		
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	БРЯНСКИЙ	12.85	
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	УЛИЦА		
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	КОВЗЕВ		
ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ	НИКИФОРОВА		
904 - 02 - 31. 87 АОВ			
Автоматизация центральных кондиционеров			
	Лист	Листов	
	Р/П	1*	
ЦНТ Ц 5 П 1 - 04		САНТЕХПРОЕКТ	
Общин ВМД.			

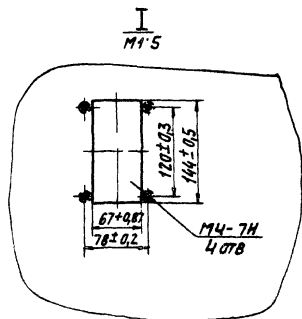
Р2418-05

904-02-31.87 АОВ	Лист 12
------------------	------------

ТПР
Альбом II



1. * РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК
2. ПОКРЫТИЕ - ВАРИАНТ 2 ОСТ 36.13-76



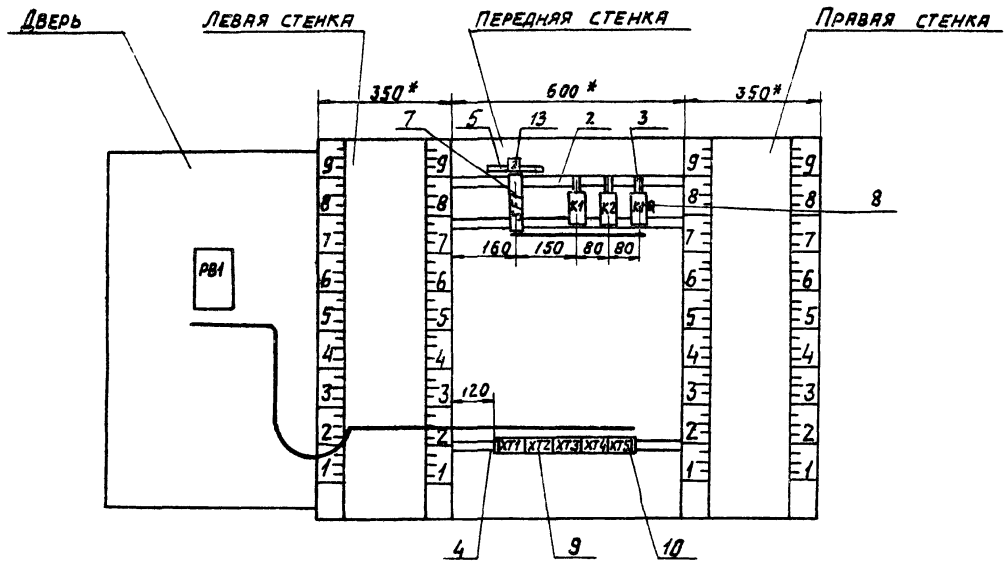
Лист № 13. Подпись: [Signature]

22418-05
904-02-31.87 А06 Лист 13

Копирован: Логина

Формат А3

ВИД НА ВНУТРЕННИЕ ПЛОСКОСТИ ЩИТА (РАЗВЕРНУТО)



УПР Альбом II

ИВ. № 1004/Подпись НАСТА В.И.И.И.И.И.

22418-05

904-02-31.87	АОВ	Лист 14
--------------	-----	------------

Надписи на табло

и в рамках

№ надписи	Текст надписи	К-во	№ надписи	Текст надписи	К-во
	Рамка 66 x 26				
1	ТЕМПЕРАТУРА "точка росы"	1			
	Рамка 30 x 15				
2	~ 220В; точка росы"	1			

904-02-31.87 АОВ

лист 15

Проводник	откуда идет	куда поступает	Данные проводов	Примечание
ТЕХНИЧЕСКИЕ		ТРЕБОВАНИЯ		
ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ВЫПОЛНЕНА НА ОСНОВАНИИ СХЕМ, ПРивЕДЕННЫХ НА ЛИСТАХ 4, 5, 6 И 37				
N	X11:10	X12:5		
N	X12:5	X14:5		
N	X14:5	X15:10		
N	X15:10	K19:3		
N	K19:3	K2:3	101	875
N	K2:3	K2:42		
N	K2:42	K2:43		
N	K2:43	K1:3		
N	K1:3	X11:10		

22416-05

ПРИБОРЫ:			

ИДУЩАЯ С ПРАВОЙ
1. А. СЛЕВА
2. С ПРАВОЙ
3. С ПРАВОЙ
4. С ПРАВОЙ
5. С ПРАВОЙ

904-02-31.87 АОВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Лист 15

Центр 5771-00

ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ

САИТЕХПРОЕКТ

КОПИРОВАН: 05

ФОРМАТ А3

Рисунки II

Провод-ник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
301	XТ1:5	XТ2:1		
301	XТ2:1	XТ2:7		п
301	XТ2:7	XТ4:3		
301	XТ4:3	XТ5:2		
301	XТ5:2	K1:32		
301	K1:32	SF1:2		
302	XТ1:6	XТ2:8		
302	XТ2:8	XТ4:2		
303	XТ4:2	K1:A		
305	XТ4:4	K1:2		
305	K1:2	K1:53	701 0,75	п
306	XТ1:7	K1:54		
314	XТ1:8	K1Q:72		
314	K1Q:72	K1Q:53		п
315	XТ1:9	K2:2		
315	K2:2	K2:73		п
315	K2:73	K1:31		
316	XТ2:4	XТ4:6		
316	XТ4:6	K1:73		
320	K1:11	K1Q:54		
320	K1Q:54	K1Q:73		п
320	XТ3:2	K1Q:74		
				лист
904-02-31.87		A0B		17

МОН. ИСПОЛ. РАБОТЫ: П. В. СЕВЕРИН

УЧ. РАБОДА: ПОДПИСЬ И ДАТА: В. И. СЕВЕРИН

Провод-ник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
322	XТ2:3	K1Q:A		
333	XТ5:1	K2:A		
334	XТ5:3	K1Q:11		
334	K1Q:11	K2:53		
335	XТ5:4	K2:32		
335	K2:32	K2:54		
335	K2:54	K2:84		п
336	XТ5:5	K2:11		п
337	XТ5:6	K1:74		
338	XТ5:7	K2:74		
339	XТ5:8	K2:41		
339	K2:41	K2:83	701 0,75	п
340	XТ5:9	K2:31		
340	K2:31	K2:64		п
501	XТ2:9	K1:84		
502	XТ2:10	K1:83		
26P	XТ4:7	K1Q:84		
27P	XТ4:8	K1Q:83		
1P	XТ3:6	XТ3:10		п
2P	XТ3:4	XТ3:5	ПЕРЕМИЧКА БЛОКА	
2P	XТ3:5	XТ3:9	701 0,75	п
3P	XТ3:3	XТ3:8	701 0,75	п
4P	XТ3:1	XТ3:2	ПЕРЕМИЧКА БЛОКА	
4P	XТ3:2	XТ3:7	701 0,75	п
ЗЕМЛЯ	УГОЛЬНИК ДЛЯ УСТАНОВКИ ИНСТРУМЕНТА: ⊥	СТОЙКА ЦИТА: ⊥		
ЗЕМЛЯ	РЕЙКА: ⊥	СТОЙКА ЦИТА: ⊥	703 1,5	
				лист
22418-05		904-02-31.87		A0B

КОМПОВАН: С

Формат А3

ТЛР
Альбом II

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
	ДВЕРЬ			
И	ХТ1:10	РВ1:16		
301	ХТ1:5	РВ1:14	ПВЗ 1	
303	ХТ1:6	РВ1:3		
306	ХТ1:7	РВ1:22		
306	РВ1:22	РВ1:5	ПВ1 0,75 П	
314	ХТ1:8	РВ1:21	ПВЗ 1	
315	ХТ1:9	РВ1:13	ПВЗ 1	
904-02-31.87 АОВ				Лист 19

Масштаб: 1:100. Углы и длины в мм. Векторная

Масштаб: 1:100. Углы и длины в мм. Векторная

Проводник	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
201	ХТ1:1	РВ1:28		
202	ХТ1:2	РВ1:20	ПВЗ 1х0,25	ИЛТЕР- ТРАНСИ- ЦЕНН
203	ХТ1:3	РВ1:9		
ЗЕМЛЯ	РВ1: $\frac{1}{2}$	РЕЙКА: $\frac{1}{2}$	ПВЗ 15	
ЗЕМЛЯ	РЕЙКА: $\frac{1}{2}$	Стойка щита: $\frac{1}{2}$		
22416-05				Лист 20

Копирован: 31...

ФОРМАТ А3

ТЯР
Альбом И

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник	Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ									
Таблица подключения выполняется на основании схем и таблицы 1 соединений, приведенных соответственно на листах 4, 5, 6, 37 и 16, 20									
ПЕРЕДНЯЯ СТЕНКА					К1				
		SFI							
			2						301*
		K1							
305*	12 п	P	H						320
301*	32	P	31						315
305*	53 п	3	54						306
316	73	3	74						337
501	84	3	83						502
303	A	K	B						N*

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
ТРЕБОВАНИЯ				
К1				
314*	12 п	P	H	334*
314	53 п	3	A 54	320*
320	73 п	3	74	321
26P	84	3	83	27P
322	A	K	B	N*
K2				
315*	12 п	P	H	336
335*	32 п	P	п 31	340*
334	53	3	п 54	335*
315*	73 п	3	74	338
335	84 п	3	п 83	339
340	64 п	3	п 63	N*
339*	11 п	P	п 42	N*
333	A	K	п B	N*

ПРИВАЯН			
ИНВ. №			

904-02-31.87 АДВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Страна	Лист	Листов
РП	21	

ЦНТ 4571-04.
Таблица подключения САНТЕХПРОЕКТ

И.А.ОТ.А.	Ф.И.И.ТЕР.	С.И.И.И.	С.И.И.И.
Г.С.С.В.И.	Р.В.И.К.И.Н.	К.С.С.В.И.	К.С.С.В.И.
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.
С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.	С.И.И.И.

И.А.ОТ.А. Ф.И.И.ТЕР. С.И.И.И. С.И.И.И.

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
XТ1				
201	1		2	202
203	3		5	301*
303*	6		7	306*
314*	8		9	315*
N*	10			
XТ2				
301*	1		2	321
322	3		4	316
N*	5		7	301*
303*	8		9	501
502	10			

Проводник	Вывод	Вид контакта	Вывод	Проводник
XТ3				
4P	1п		п 2	4P*
3P	3п		п 4	2P
2P*	5п		п 6	1P
4P	7п		п 8	3P
2P	9 п		п 10	1P
XТ4				
303*	2		3	301*
305	4		5	N*
316*	6		7	26P
27P	8			
XТ5				
333	1		2	301*
334	3		4	335
336	5		6	337
338	7		8	339
340	9		10	N*

22418-05

904-02-31.87 АДВ Лист 22

ТАР
Альбом II

Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЧ.
		<u>Документация</u>		
	А08-30... А0833	Таблица соединений		
	А08-34... А0836	Таблица подключения		
		<u>Стандартные изделия</u>		
1		ШКАФ ШНТА ШШМ1000Х600Х350		
		УХЛЧ УР30 ГОСТ 36.13-76	1	
2		Угольник УЗМ 600 ТКЗ-128-83	2	⁴⁶ ТМЗ-26-85
3		Кронштейн К114 ТКЗ-106-83	1	⁴¹ ТМЗ-12-83
4		Рейка РМ 600 ТКЗ-104-83	1	³⁴ ТМЗ-1-85
5		Угольник УР ТКЗ-246-83	1	³² ТМЗ-12-83
		<u>Прочие изделия</u>		
6	РВ3; РВ4	Регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМВ	2	

ПРИВЯЗАН

Или №

904-02-31.87 АДВ

Автоматизация центральных кондиционеров

Лист 25

Щит Щ5-2Д.
Общ.ин. вкл.

САНТЕХПРОЕКТ

Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЧ.
7	SF1; SF2	Автоматический выключатель Р63-МЭВ; ~220В; Jн=1,3; Jн=1А	2	⁴³⁻⁸⁵ ТМЗ-13-85
8	K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44УЗ; 4з+4р; ~220В	1	
9		Блок зажимов БЗ10	3	
10		Упор	2	
11		Перемычка	1	
12		Рамка 66x26	2	
13		Рамка 30x15	2	⁴² ТМЗ-14-83
		<u>Материалы</u>		
		Провод ПВ1 0,75 ГОСТ 6323-79	15	м
		Провод ПВ3 1 ГОСТ 6323-79	12	м
		Провод ПВ3 1,5 ГОСТ 6323-79	2	м
		Провод ПВ3 1х0,75 ТМЗ II ГОСТ 17515-72.	10	м

Или №

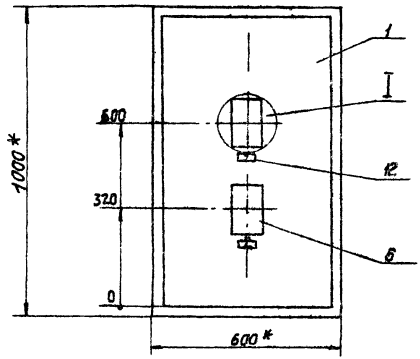
22418-05

904-02-31.87 АДВ

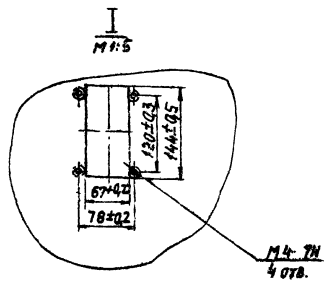
Лист 26

Или №

ТРР
АЛ60М II



1. * РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
 2. ПОКРЫТИЕ - ВАРИАНТ 2.
 ОСТ 36.13-76



Мин. изобр. Подается на пат. Визит ШИВ И

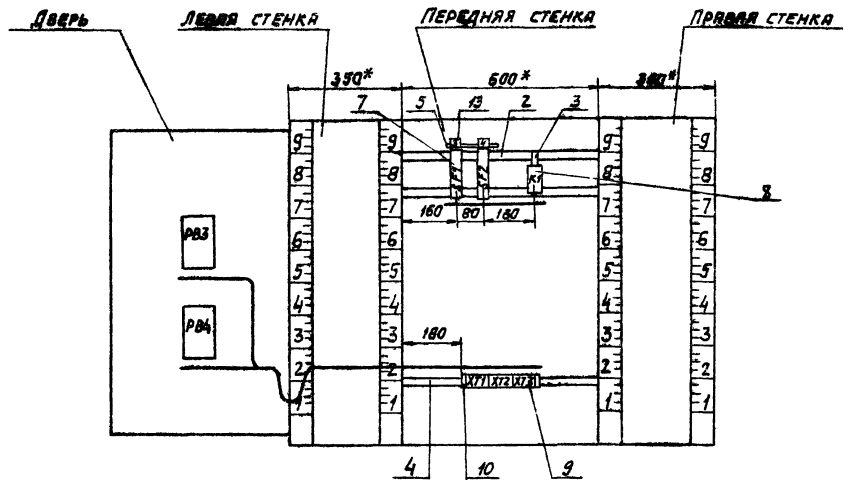
22418-05

904-02-31.87 АОВ		Лист
		27

Капировал Лагминава

ФОРМАТ А3

ВИД НА ВНУТРЕННИЕ ПЛОСКОСТИ ШИТА (РАЗВЕРНУТО)



22418-05

904-02-31.87 АОВ

Лист
28

ТАР
ЯРЬСОМ II

Копирование и распространение
этого документа без разрешения
ИИИ ВИА

ТЯР
АДЪБСМ II

Провод-ник	вы-вод	вид кон-такт	вы-вод	Провод-ник	Провод-ник	вы-вод	вид кон-такт	вы-вод	Провод-ник
		Р22							
		Р23							
102	5п		16	N *					
301 *	14		3	303					
102 *	22п		21	105					
106	13		28	207					
208	20		9	209					
		Р24							
108	5п		16	N *					
301 *	14		3	303 *					
108 *	22п		21	111					
112	13		28	210					
211	20		9	212					

Имя, И.П.О.Ф. Подписанец и Адрес

904-02-31.87 А08

ЛНСТ
35

Имя, И.П.О.Ф. Подписанец и Адрес

ноз. 7
SF1; SF2

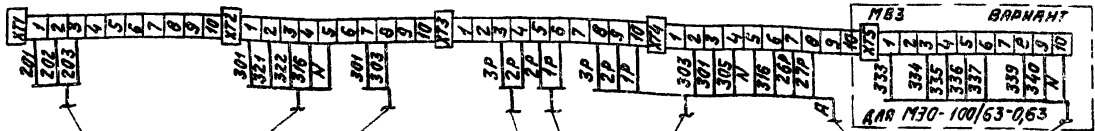


22418-05

904-02-31.87 А08

ЛНСТ
36

ЩИТ ЦСН1-0А



К ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ
СОПРОТИВЛЕНИЯ ВК1 РЕГУЛЯ-
ТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ РВ1

К ИСПОЛНИТЕЛЬНОМУ МЕХА-
НИЗМУ КЛАПАНА НА ТЕПЛОСИТЕЛЕ ВОС-
ДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА МВ1

К ЩИТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ДОВОДЧИКОВ

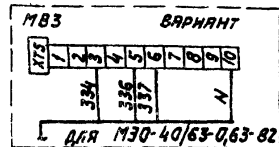
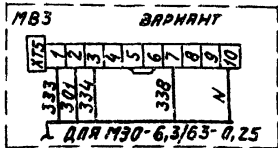
К ДАТЧИКУ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБ-
РАТНОГО ТЕПЛОСИТЕЛЯ ВОЗДУ-
ХОНАГРЕВАТЕЛЯ I ПОДОГРЕВА СК3

К ДАТЧИКУ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ I ПОДОГРЕ-
ВА СК2

ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ
РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

К ИСПОЛНИТЕЛЬНОМУ МЕХА-
НИЗМУ КЛАПАНА НА ХОЛОДНОЙ
ВОДЕ МВ3

К АВТОМАТИЧЕСКОМУ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ SF1



ТПР
АЛЬБОМ II

ИМЯ И ПОДПИСЬ НАДЛЕЖАЩИХ РАБОТНИКОВ

22418-05

НАЧ. ОТД.	ФИНГЕР	Иван
ТА. СПЕЦ.	РУБИНСКИЙ	Иван
ДУК. ГР.	БРАУШТЕЙН	Иван
СТ. НАЧ.	УЧУЛОВА	Иван
СТ. ТЕХ.	КОЗЕВЕР	Иван
Н. КОМП.	НИКИФОРОВА	Иван

904-02-31.87 А0В

Автоматизация центральных кондиционеров

ПРИВЯЗАН

СТРАНА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	37	

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ №1

САНТЕХПРОЕКТ

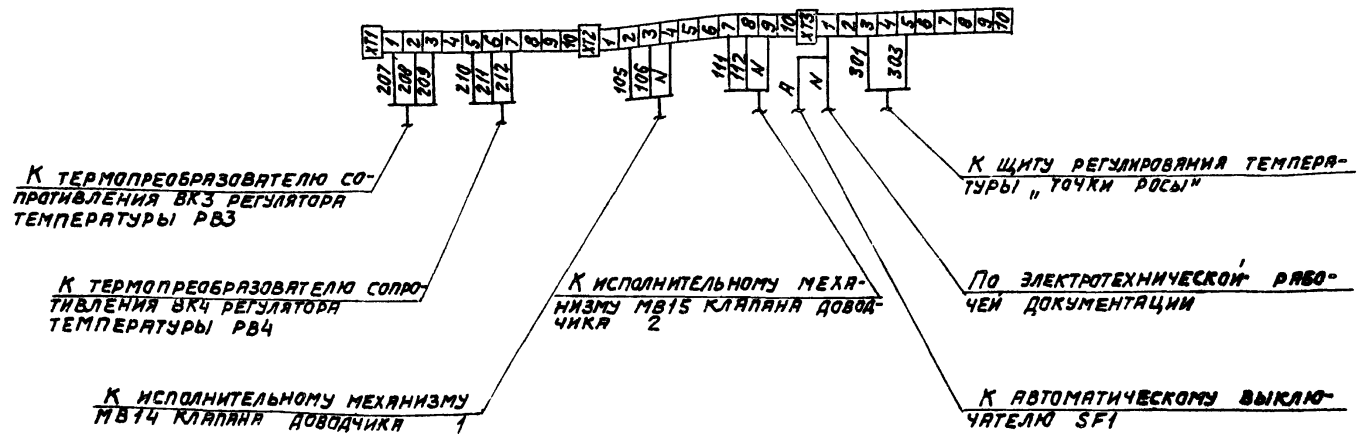
ИМЯ №

КОМПРОВАЛ: Логниова

ФОРМАТ А3

Щит Щ5-2А

ТГР
Альбом II



К ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВКЗ 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 ЩИТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ "ТОЧКИ РОСЫ"

ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

К АВТОМАТИЧЕСКОМУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЮ SF1

22418-05

904-02-31.87 АДВ

Автоматизация центральных кондиционеров.

Листов 38

РП 38

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ №2

САНТЕХПРОЕКТ

ПРИВЯЗАН

ИВ. №

И.О.Т.А. ФИНГЕР	С.И.
У.Л. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ	С.С.
Р.У.К. Г.Р. БРОНШТЕЙН	С.И. 12.87
С.Г. И.М.Ж. ТУЛУПОВ	С.И.
С.Г. ТЕХ.Н. КОБЗЕВА	С.И.
И.К. КОНТ.Р. НИКИФОРОВА	С.И.

Копирова Логнова

ФОРМАТ А3

И.О.Т.А. ФИНГЕР
У.Л. СПЕЦ. РУБИНСКИЙ
Р.У.К. Г.Р. БРОНШТЕЙН
С.Г. И.М.Ж. ТУЛУПОВ
С.Г. ТЕХ.Н. КОБЗЕВА
И.К. КОНТ.Р. НИКИФОРОВА