ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ I

СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

ЧАСТЬ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г Киев-57 ул Эжена Потье № 12
17/6
Заказ № 12322 Инв № 23797-02 Тираж 400
Сдано в печать 11x11 198 9 Цена 6.54

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ 1

СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

ЧАСТЬ 1. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 0	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
АЛЬБОМ 1	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ЧАСТЬ 1	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 1	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ЧАСТЬ 2	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
АЛЬБОМ 3	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ
ЧАСТЬ 1	ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ, СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ
ЧАСТЬ 2	ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ 3	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ.
ЧАСТЬ 3	ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „САНТЕХПРОЕКТ"

И.О. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА С.М. ФИНКЕЛЬШТЕЙН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 9 от 26.01 1989 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I. ЧАСТЬ I.

№№ листов	Наименование листа	стр.
1	Схема автоматизации №1Н	3
2	Схема автоматизации №1	4
3	Схема автоматизации №3Н	5
4	Схема автоматизации №3	6
5	Схема автоматизации №4Н	7
6	Схема автоматизации №4	8
7	Схема автоматизации №6Н	9
8	Схема автоматизации №6	10
9	Схема автоматизации №7	11
10	Схема автоматизации №9	12
11	Схема автоматизации №10	13
12	Схема автоматизации №12	14
13	Схемы автоматизации №17АН, №17А	15
14	Схема автоматизации №17Н	16
15	Схема автоматизации №17	17
16	Схема автоматизации №18Н	18
17	Схема автоматизации №18	19
18	Схема автоматизации №19Н	20
19	Схема автоматизации №19	21
20	Схема автоматизации №20Н	22
21	Схема автоматизации №20	23
22	Схема электрическая принципиальная регулирования №1Н(1)	24
23	Схема электрическая принципиальная регулирования №3Н(3)	25
24	Схема электрическая принципиальная регулирования №4Н(4)	26
25	Схема электрическая принципиальная регулирования №6Н(6)	27

№№ листов	Наименование листа	стр.
26	Схема электрическая принципиальная регулирования №7	28
27	Схема электрическая принципиальная регулирования №9	29
28	Схема электрическая принципиальная регулирования №10	30
29	Схема электрическая принципиальная регулирования №12	31
30	Схема электрическая принципиальная регулирования №17АН (17А) начало	32
31	Схема электрическая принципиальная регулирования №17АН (17А) окончание	33
32	Схема электрическая принципиальная регулирования №17Н (17) начало	34
33	Схема электрическая принципиальная регулирования №17Н (17) окончание	35
34	Схема электрическая принципиальная регулирования №18Н (18) начало	36
35	Схема электрическая принципиальная регулирования №18Н (18) окончание	37
36	Схема электрическая принципиальная регулирования №19Н (19) начало	38
37	Схема электрическая принципиальная регулирования №19Н (19) окончание	39
38	Схема электрическая принципиальная регулирования №20Н (20) начало	40
39	Схема электрическая принципиальная регулирования №20Н (20) окончание	41

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N1H.1

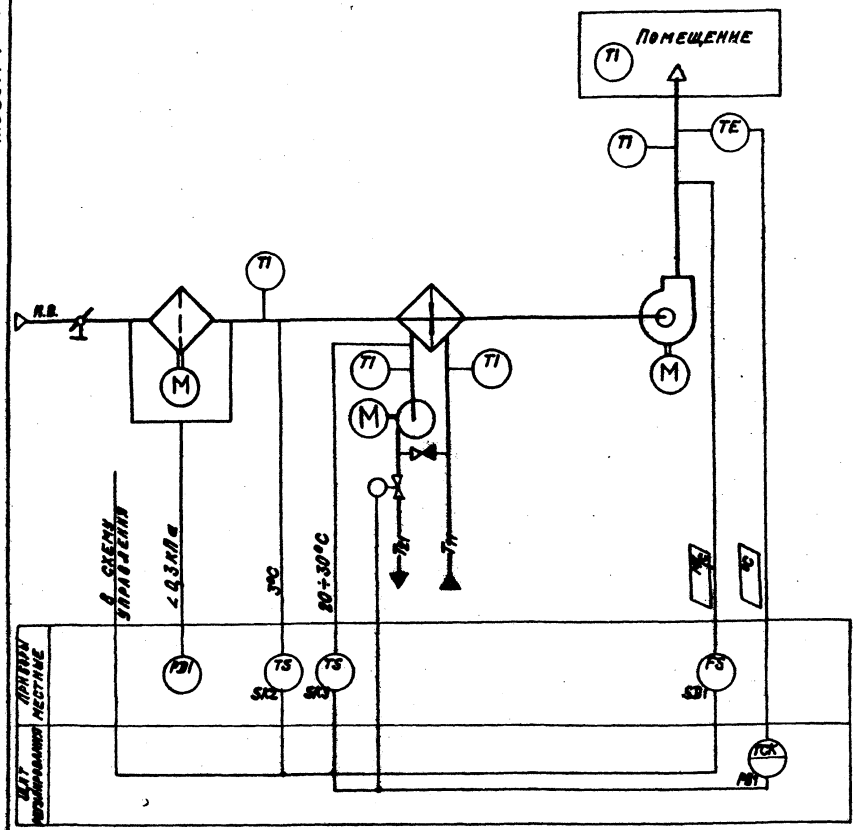
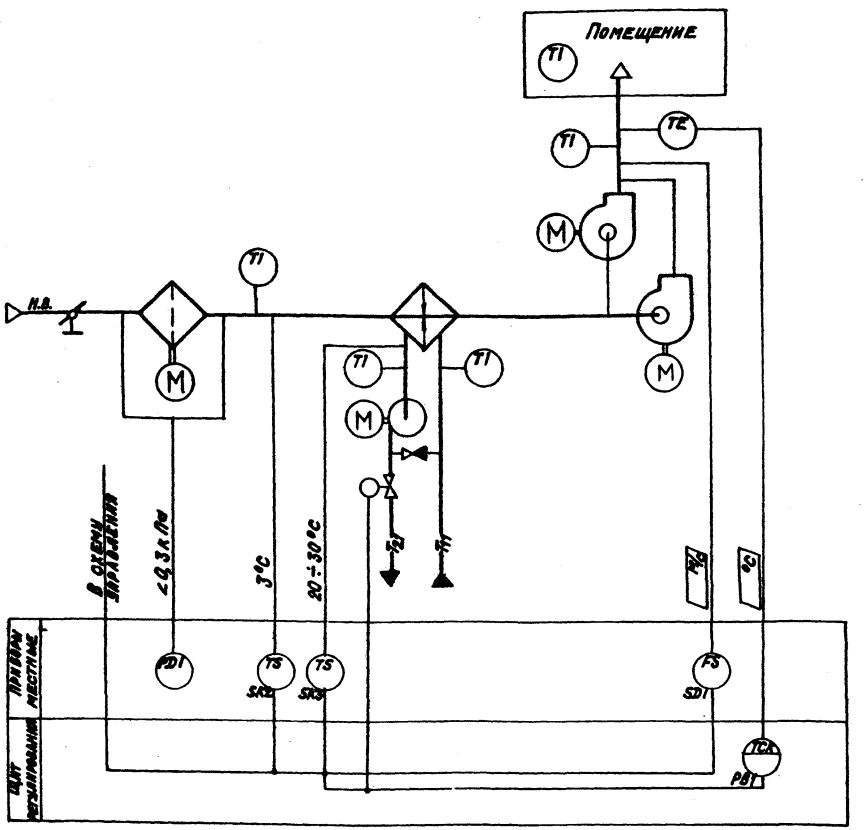


Схема автоматизации N1H.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.88	Стадия / Лист / Листов
Норм.конт.	Евтеева		12.88	1
Нач.отд.	Романов		12.88	
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 1H
Нач.гр.	Менделевич		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж.Кат.	Ляховицкая		12.88	

Копировал: Крайлина

Формат А2

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

Схема автоматизации N1.1

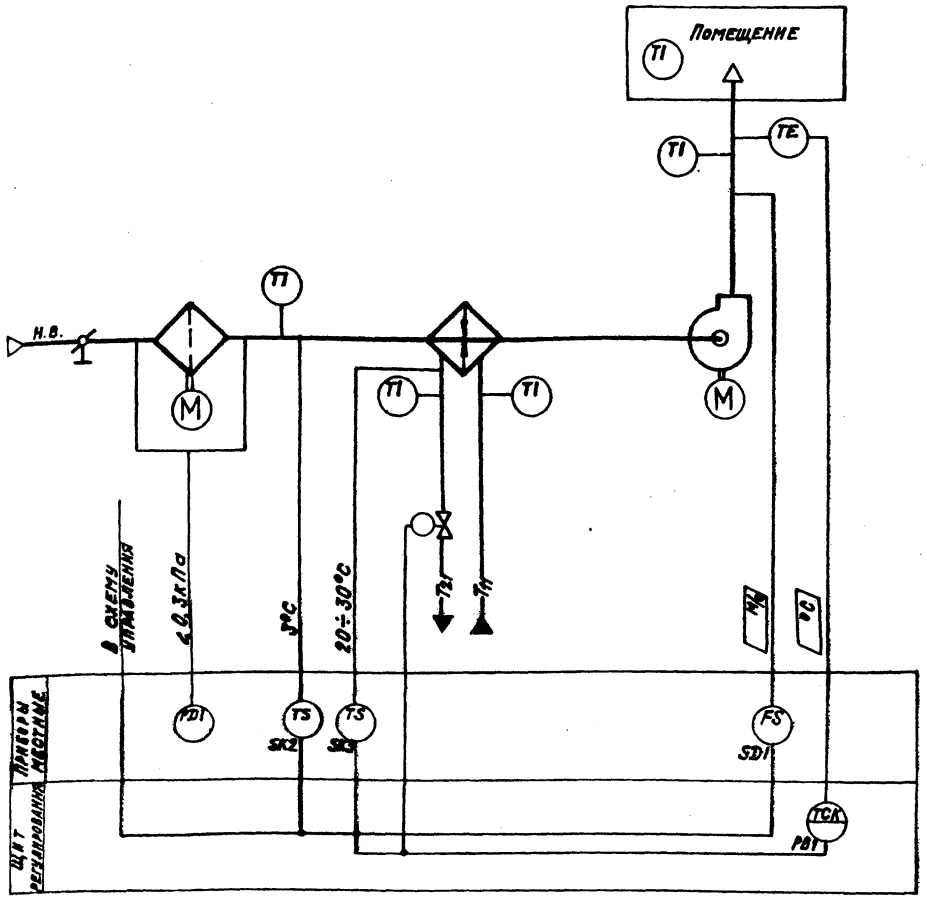
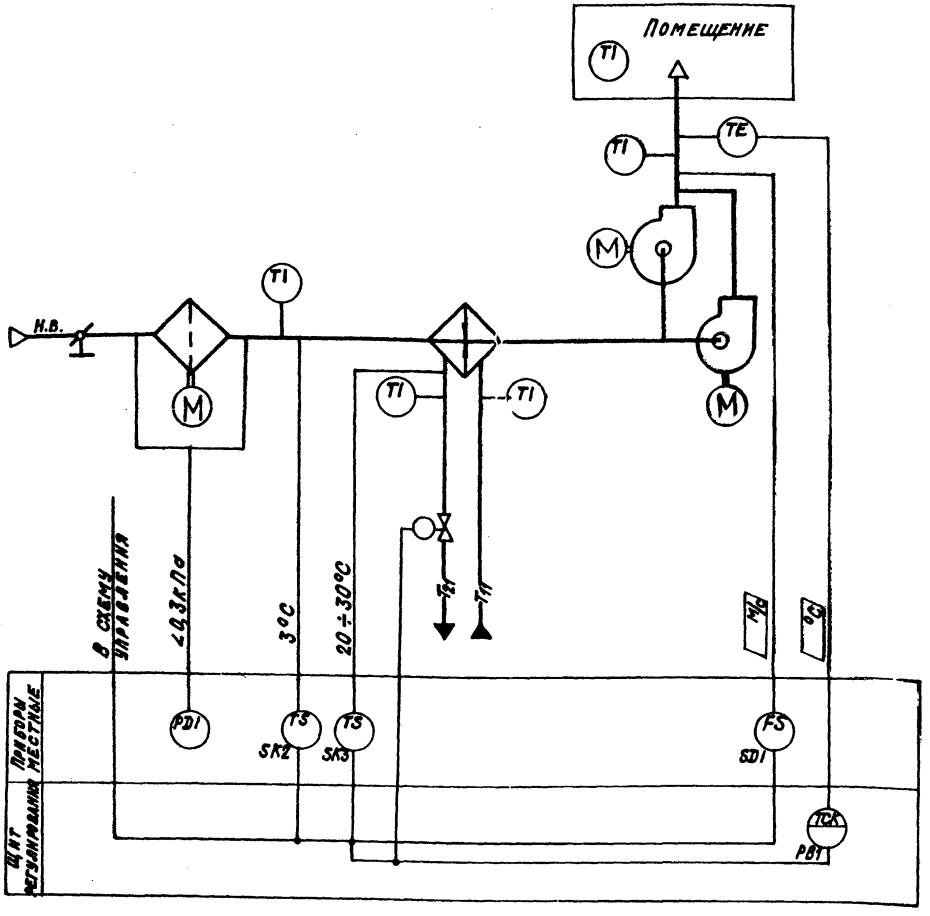


Схема автоматизации N1.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88	
				Автоматизация приточных вентсистем	
ГИП	Фингер		12.88		Стадия Лист Листов
Норм.конт.	Евтеева		12.88		2
Нач.отд.	Романов		12.88		
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 1	САНТЕХПРОЕКТ
Нач.гр.	Междуреченская		11.88		
Инж.-техн.	Ляховицкая		12.88		

Копировал: Квилина

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N3H.1

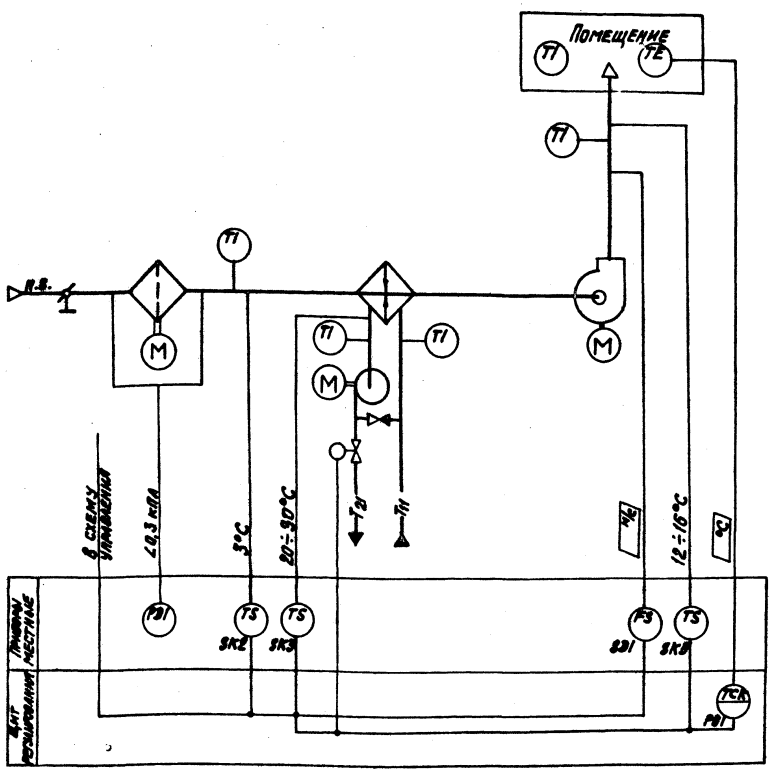
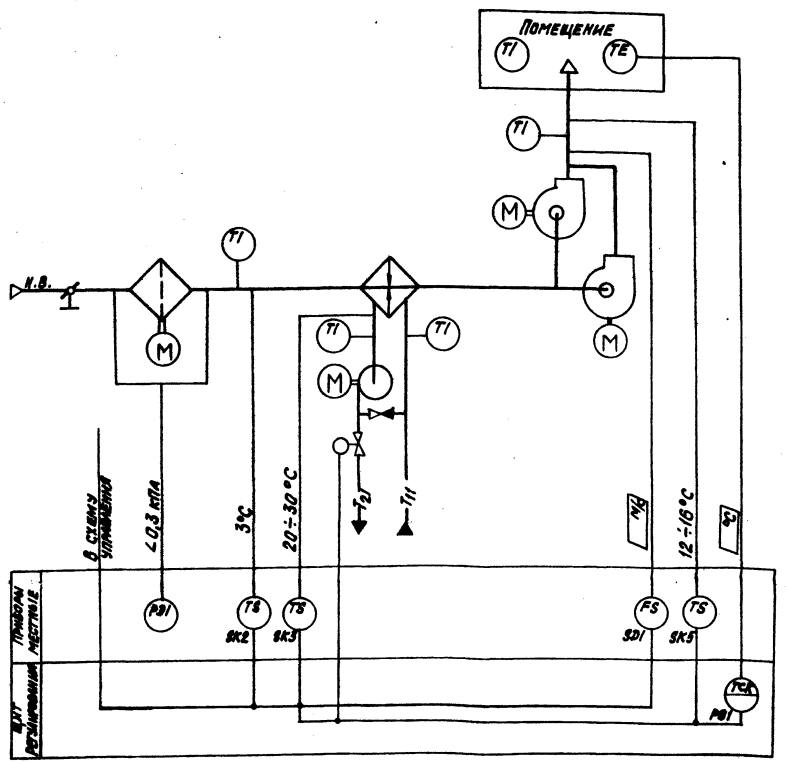


Схема автоматизации N3H.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

ГИП	Фингер		12.88	904-02-36.88
Н. контр.	Ентеева		12.88	Автоматизация приточных вентсистем
Нач. отд.	Романов		12.88	Стадия / Лист / Листов: 3
Д. спец.	Бронштейн		12.88	
Нач. гр.	Мендзинский		12.88	Схема автоматизации N3H
Инж. I к.	Алховицкий		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Техн. I к.	Шумских		12.88	

Формат А2

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N3.1

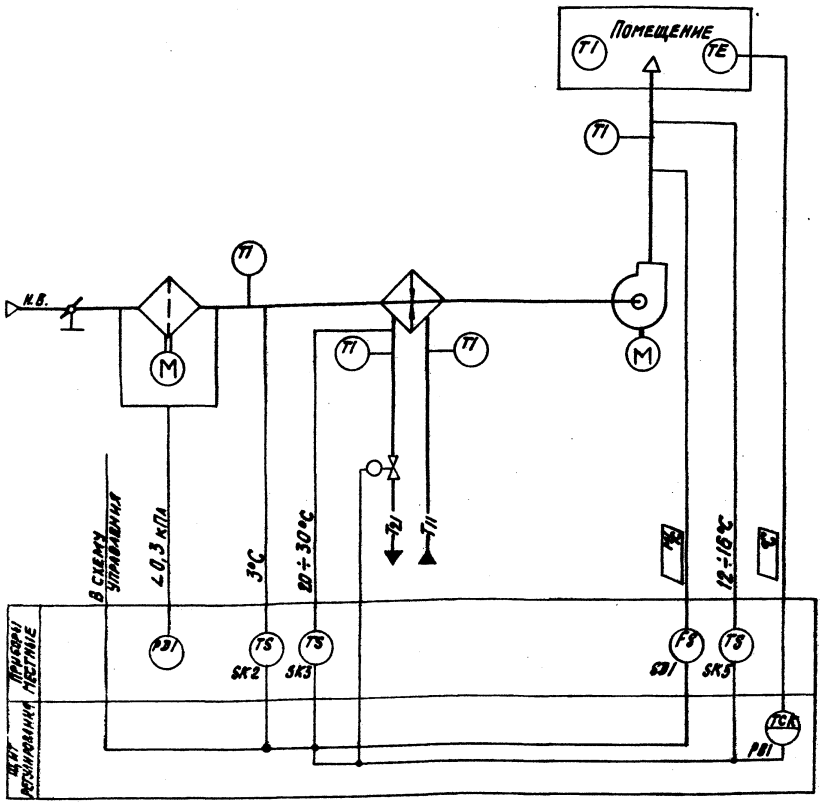
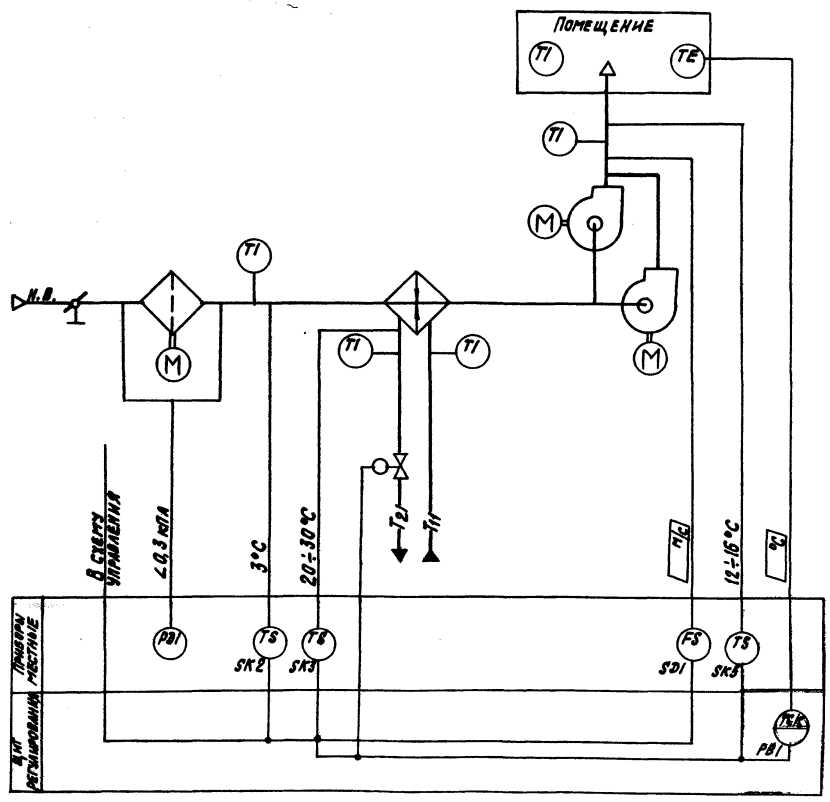


Схема автоматизации N3.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха.
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.87	Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88	4
Нач. отд.	Романов		12.87	
Д. спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N3
Нач. гр.	Мендзенкевич		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж. I к.	Лаховицкая		12.88	

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N4H.1

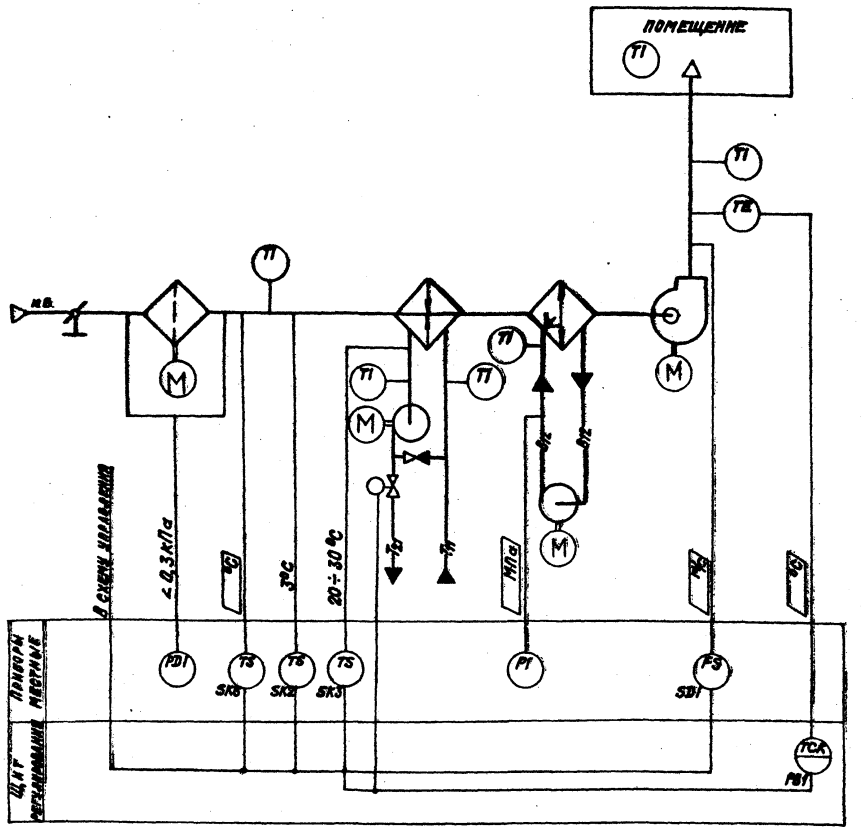
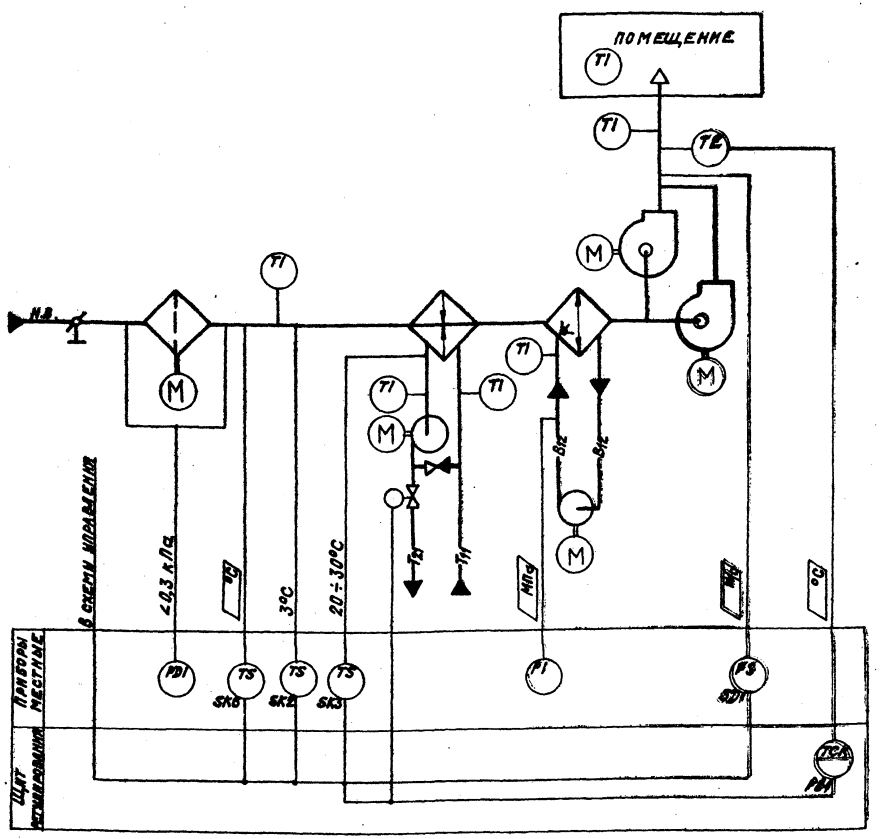


Схема автоматизации N4H.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
6. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88			5	
Нач. отд.	Романов		12.88				
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 4H	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач. гр.	Мендзержец		12.88				
Инж. I кат.	Ляховицкая		12.88				

Копировал: Кранлина

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N 4.1

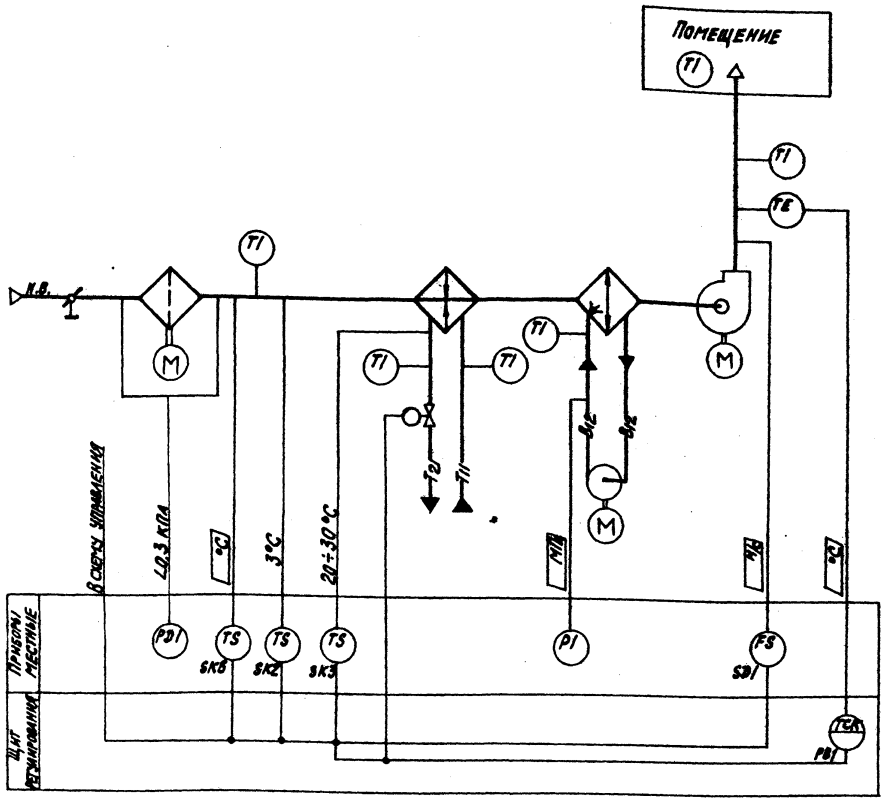
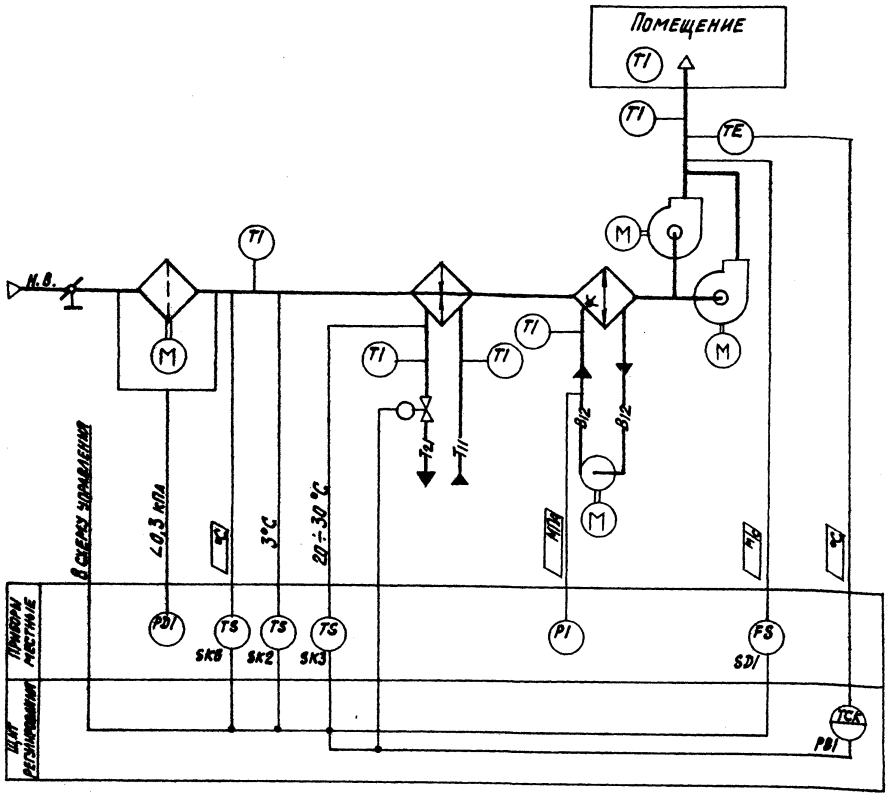


Схема автоматизации N4.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
6. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.88	Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88	6
Нач. отд.	Романов		12.88	
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N4
Нач. гр.	Менделевский		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Лаховицкий		12.88	

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

904-02-36.88
Альбом 1, часть 1

Схема автоматизации N6H.1

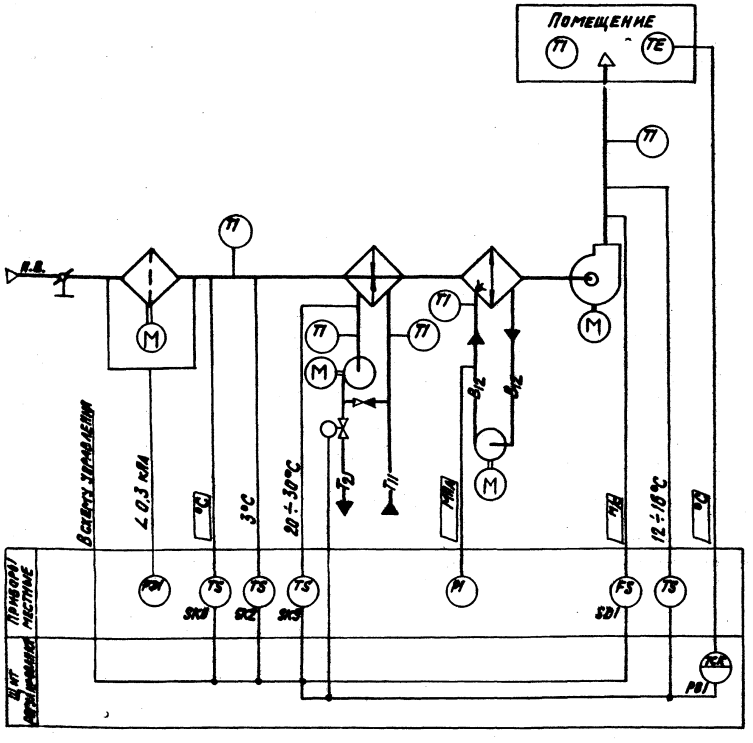
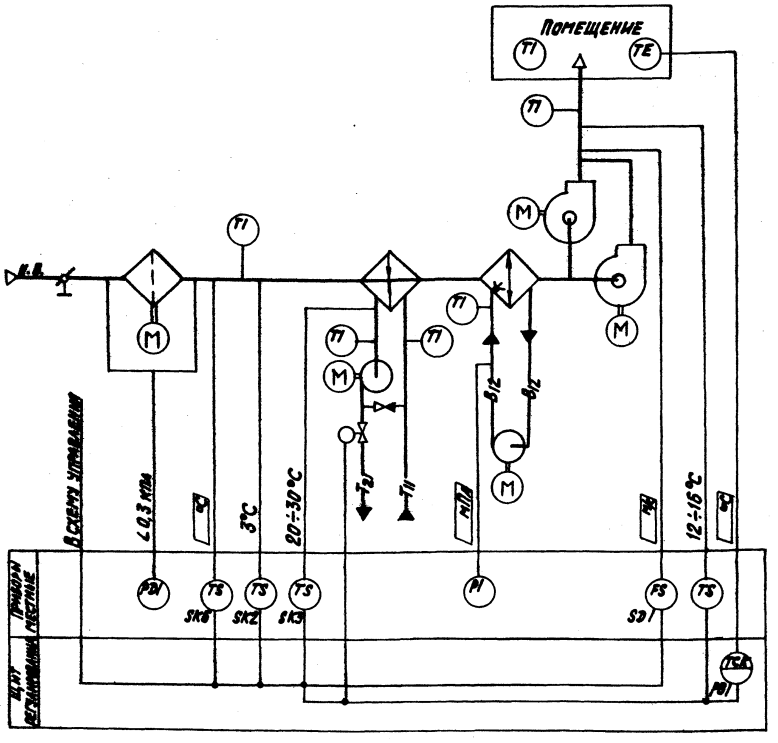


Схема автоматизации N6H.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры, воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88			7	
Нач. отд.	Романов		12.88				
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N6H			
Нач. гр.	Поваленкова		12.88				
Инж. I к.	Алховидова		12.88				

САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Схема автоматизации N6.1

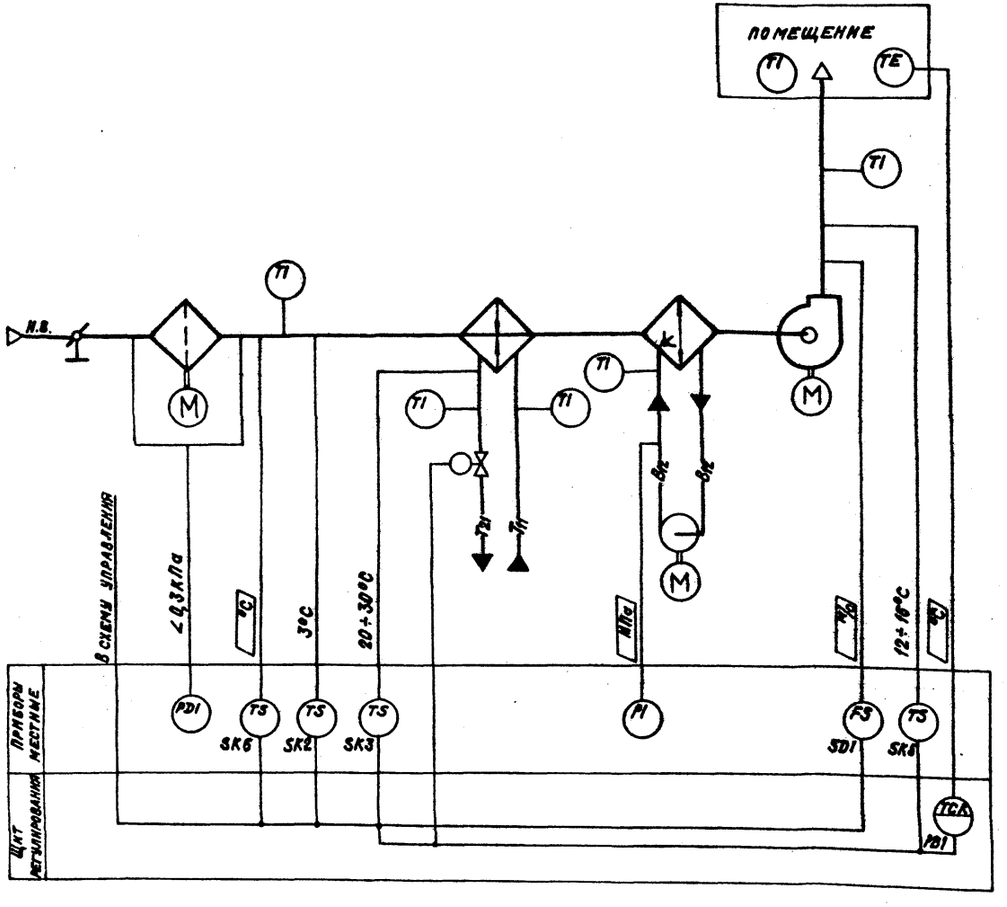
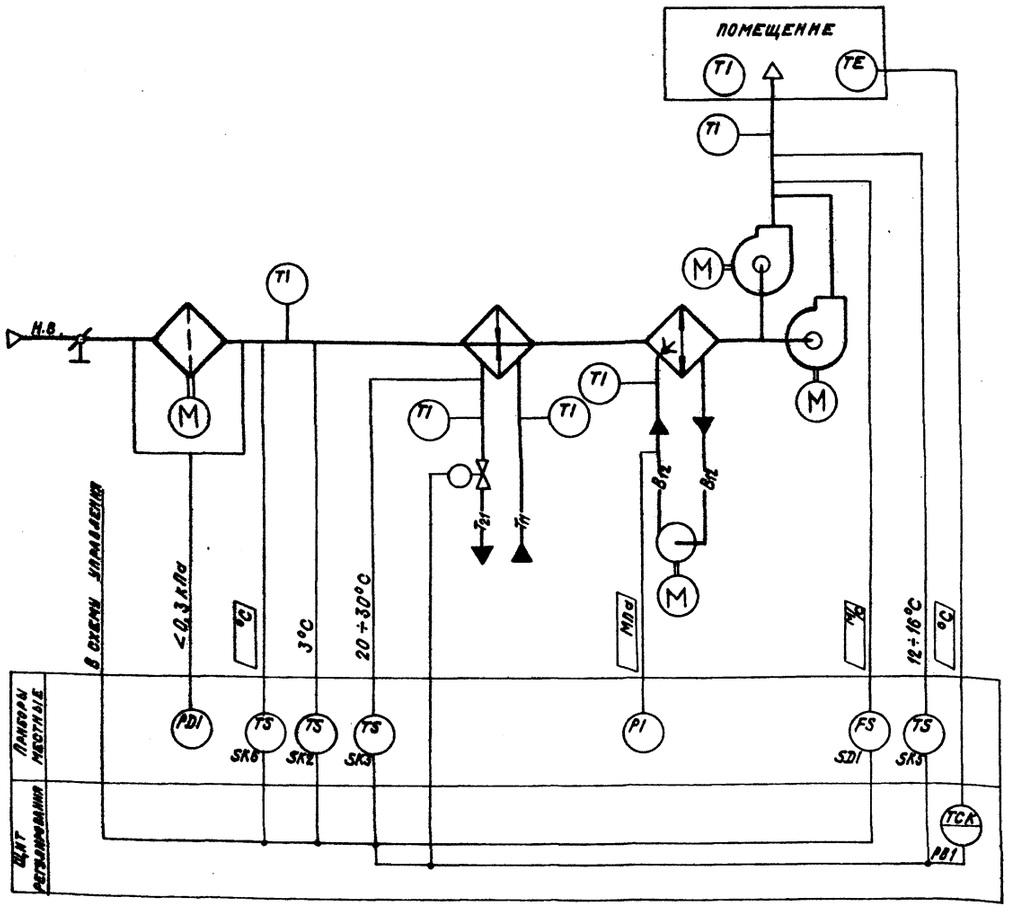


Схема автоматизации N6.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. Контроль потока приточного воздуха

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88	
				Автоматизация приточных вентсистем	
ГИП	Фангер		12.88		Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88		8
Нач. отд.	Романов		11.87		
Гл. спец.	Фомичева		12.88	Схема автоматизации N6	САНТЕХПРОЕКТ
Нач. гр.	Исцеврежцова		11.87		
Инж. Конт.	Ипатовицкая		12.88		

Копировал: Крапанна Формат: А2

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N7.1

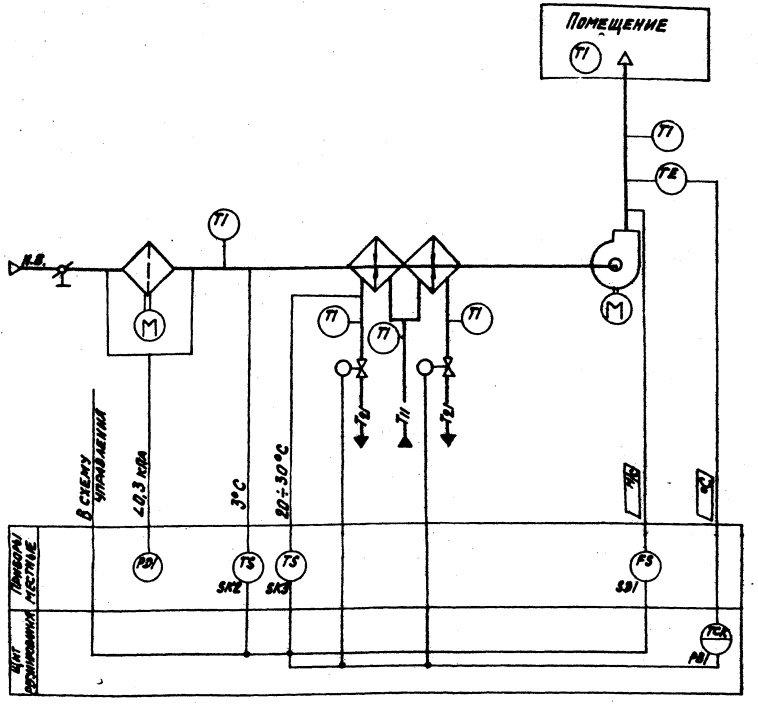
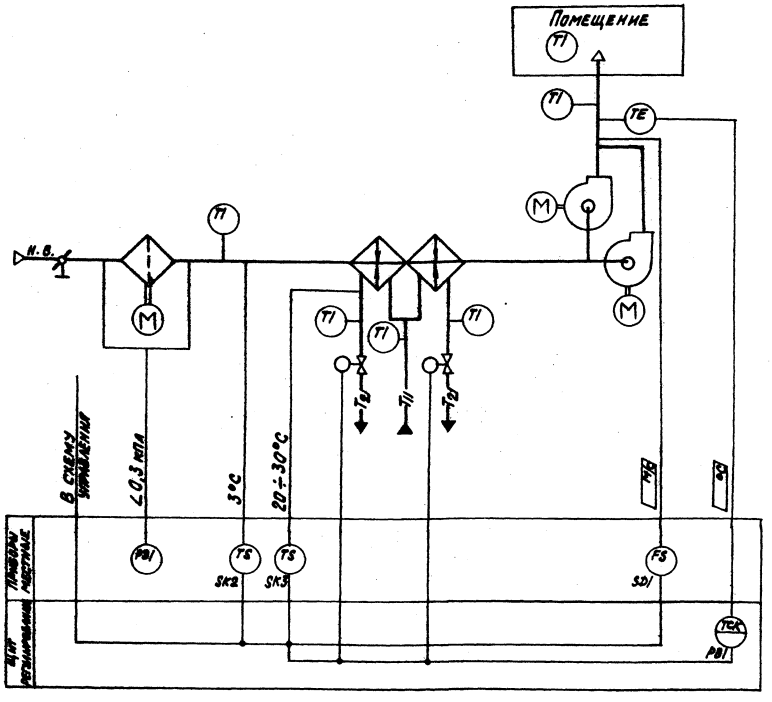


Схема автоматизации N7.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности I и II секций воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Контроль потока приточного воздуха;
6. Последовательная работа регулирующих клапанов на теплоносителе I и II секций воздухонагревателя.

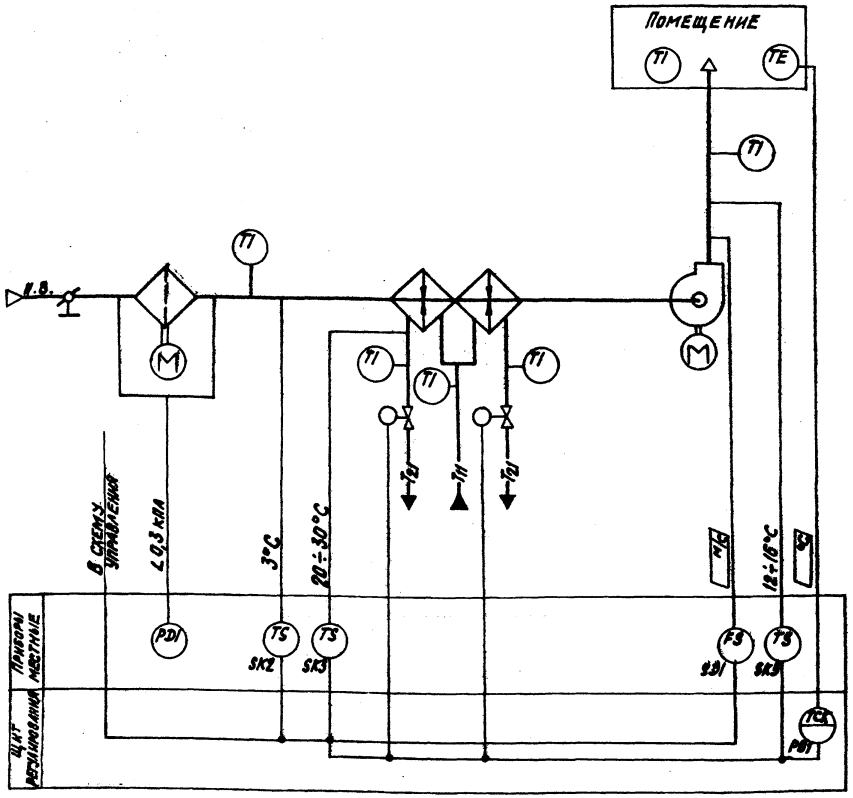
Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер			Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евтеева			9
Нач. отд.	Романов			
Гл. спец.	Бронштейн			Схема автоматизация N7
Нач. гр.	Мендзинский			САНТЕХПРОЕКТ
Инж. I к.	Лаховицкий			

Формат А2

Схема автоматизации №9.1


Помещение
TI
TE
TI
TI
TI

904-02-36.88
Альбом 1, часть 1

Схема автоматизации N10.1

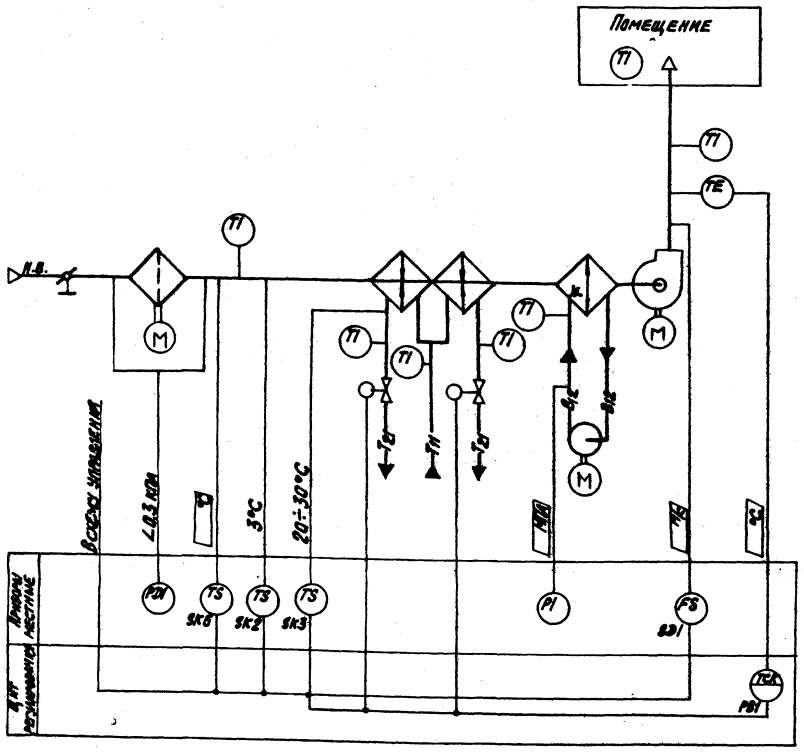
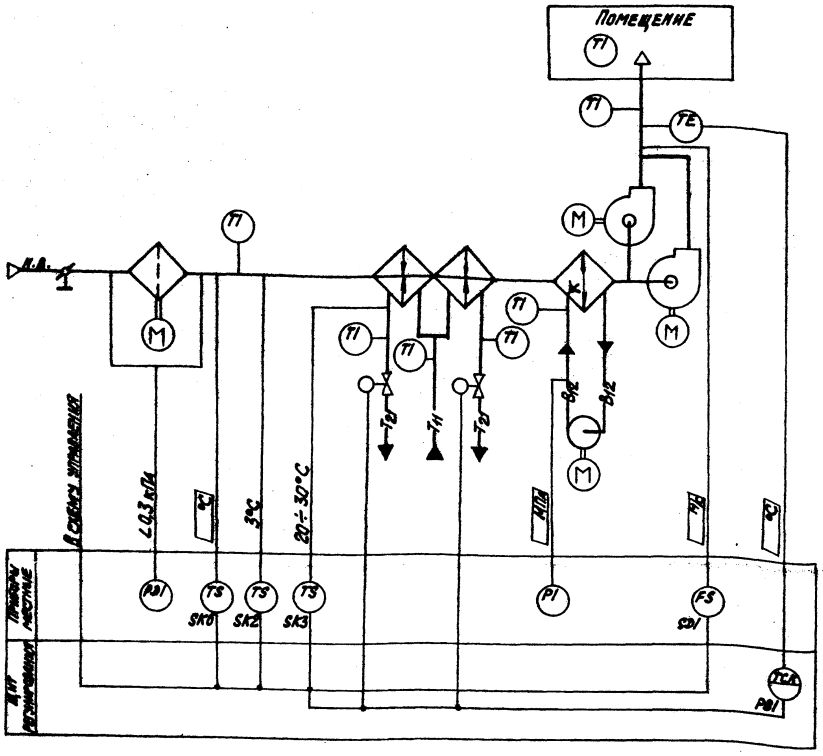


Схема автоматизации N10.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности I и II секций воздухонагревателя;
2. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
3. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
4. Защита воздухонагревателя от замерзания;
5. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
6. Контроль потока приточного воздуха;
7. Последовательная работа регулирующих клапанов на теплоносителе I и II секций воздухонагревателя.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.88	Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88	11
Нач. отд.	Романов		12.88	
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N10
Нач. гр.	Мендельменкер		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж. I к.	Автовичкин		12.88	

Формат А2

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

904-02-36.88
Альбом I часть 1

Схема автоматизации N 12.1

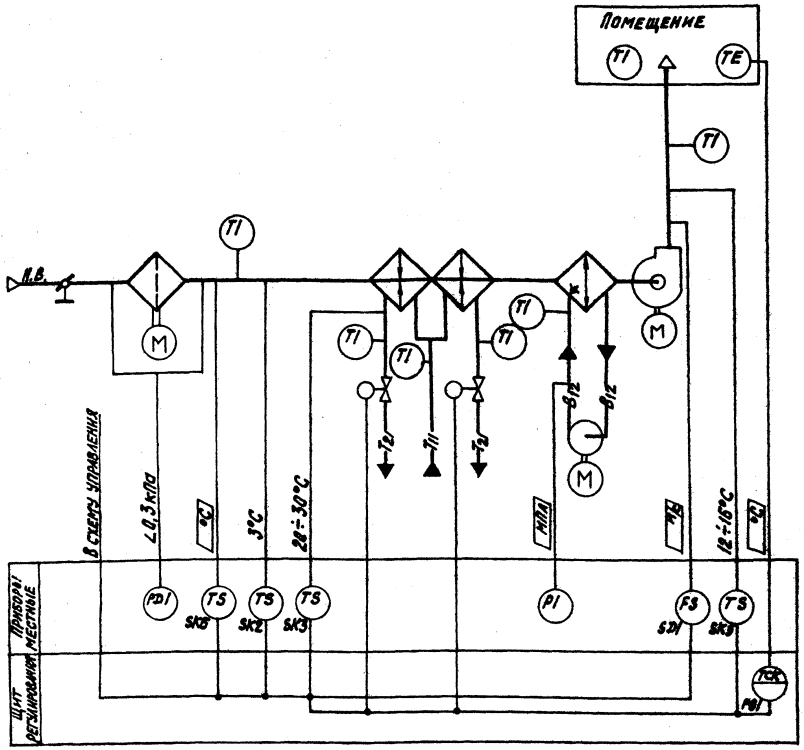
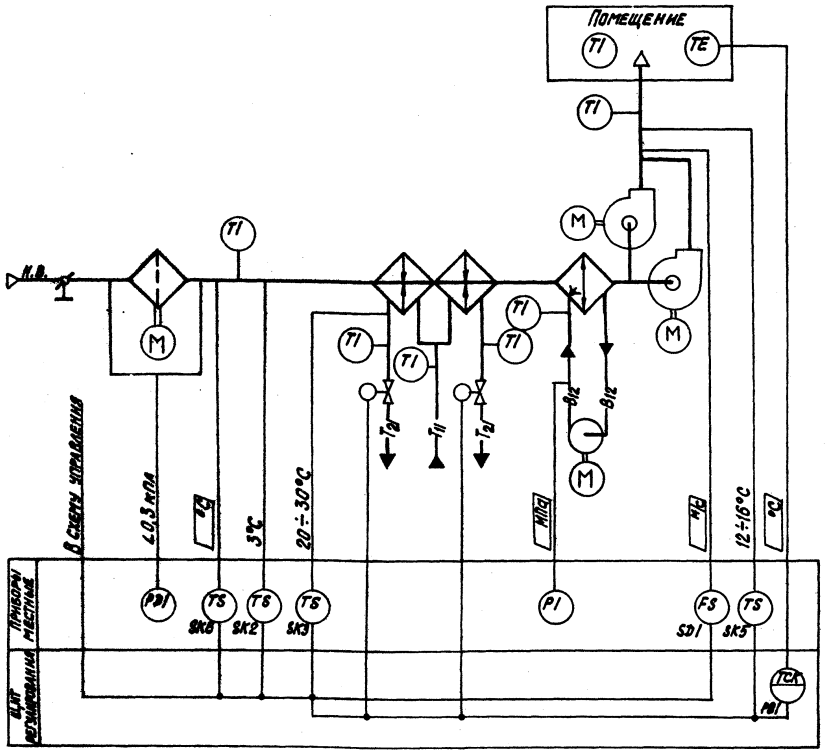


Схема автоматизации N 12.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением теплопроизводительности I и II секций воздухонагревателя,
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. Контроль потока приточного воздуха;
8. Последовательная работа регулирующих клапанов на теплоносителе I и II секции воздухонагревателя.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88	
				Автоматизация приточных вентсистем	
ГИП	Фингер		12.88	Схема автоматизации N12	Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Евгеева		12.88		12
Нач. отд.	Романов		12.88		
Гл. спец.	Бронштейн		12.88		
Нач. гр.	Мендзелевский		12.88		
Инж. I к.	Яковлевская		12.88		САНТЕХПРОЕКТ

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

Схема автоматизации N17АН

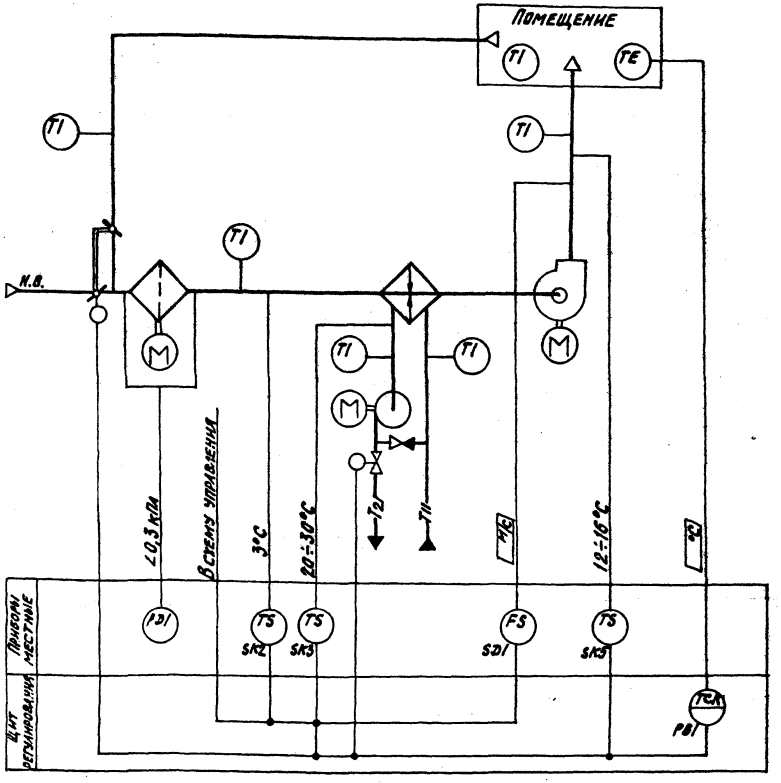
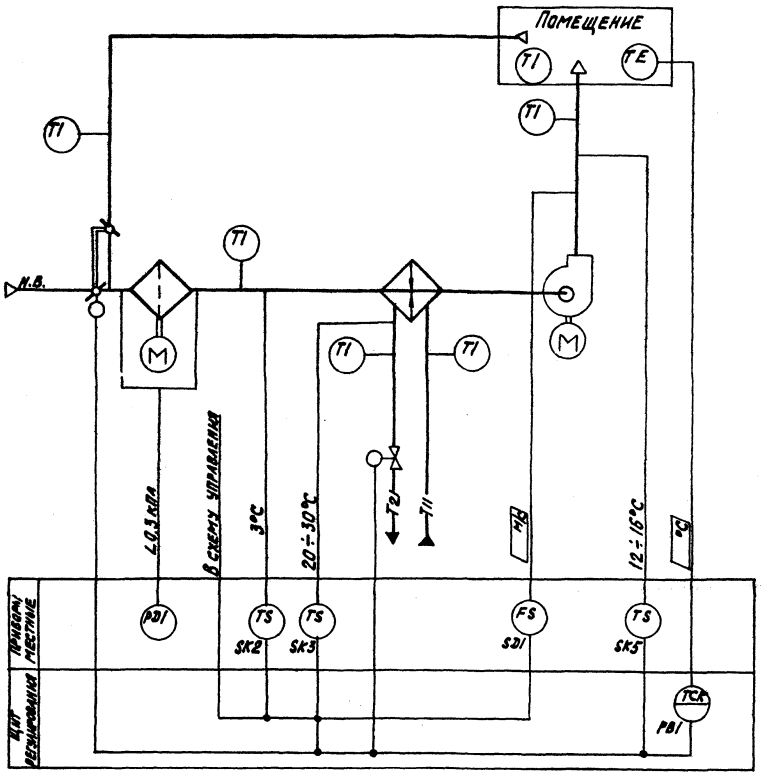


Схема автоматизации N17А



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Последовательная работа воздушного клапана и клапана на теплоносителе;
7. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем.			
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88			13	
Нач.отд.	Романов		12.88				
Гл.спец.	Бронштейн		12.88				
Нач.гр.	Прицепенко		12.88	Схемы автоматизации N17АН, N17А	САНТЕХПРОЕКТ		
Инж.рук.	Головицкая		12.88				
Техн.рук.	Шумских		12.88				

Формат А2

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N17Н.1

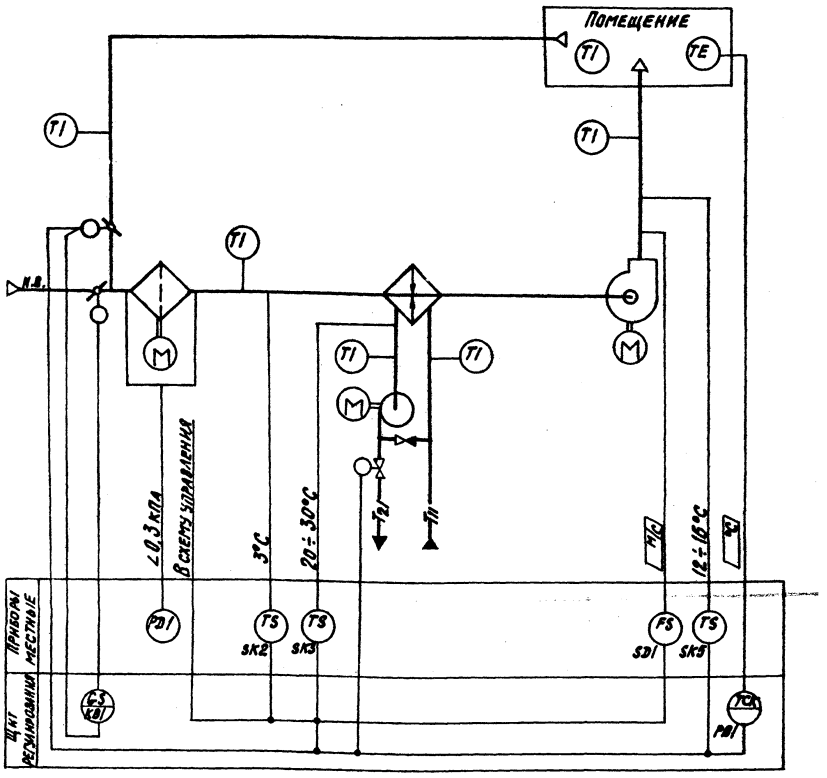
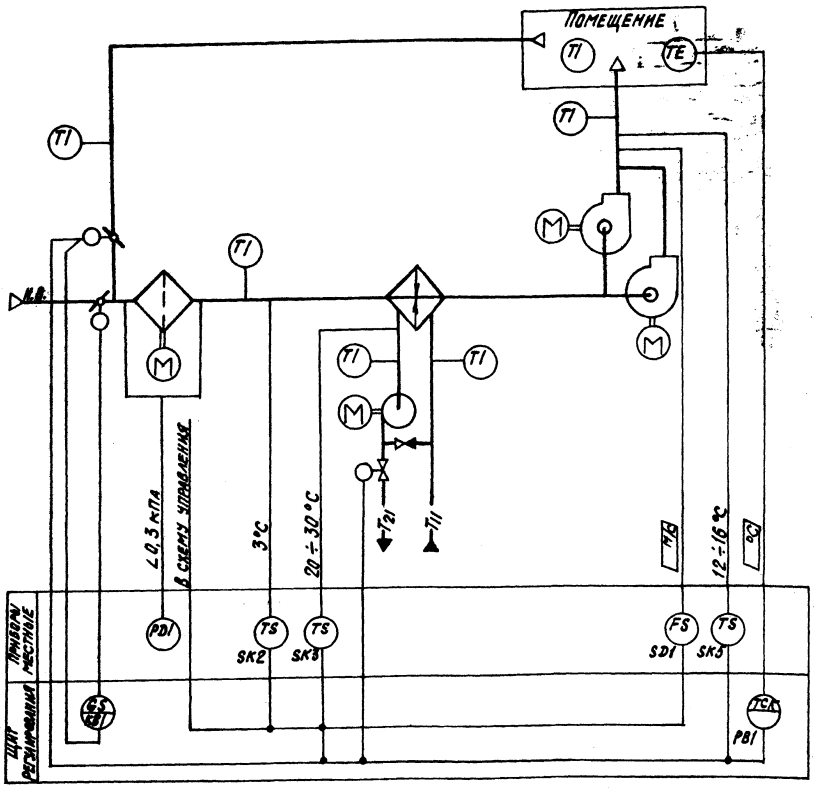


Схема автоматизации N17Н.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   — количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   — теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
7. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
ГИП	Фингер	[signature]	12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева	[signature]	12.88			14	
Нач.отд.	Романов	[signature]	12.88				
Гл.спец.	Бронштейн	[signature]	12.88	Схема автоматизации N17Н	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Мендзержецкий	[signature]	12.88				
Инж.I к.	Ляховицкая	[signature]	12.88				

Формат А2

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N 17.1

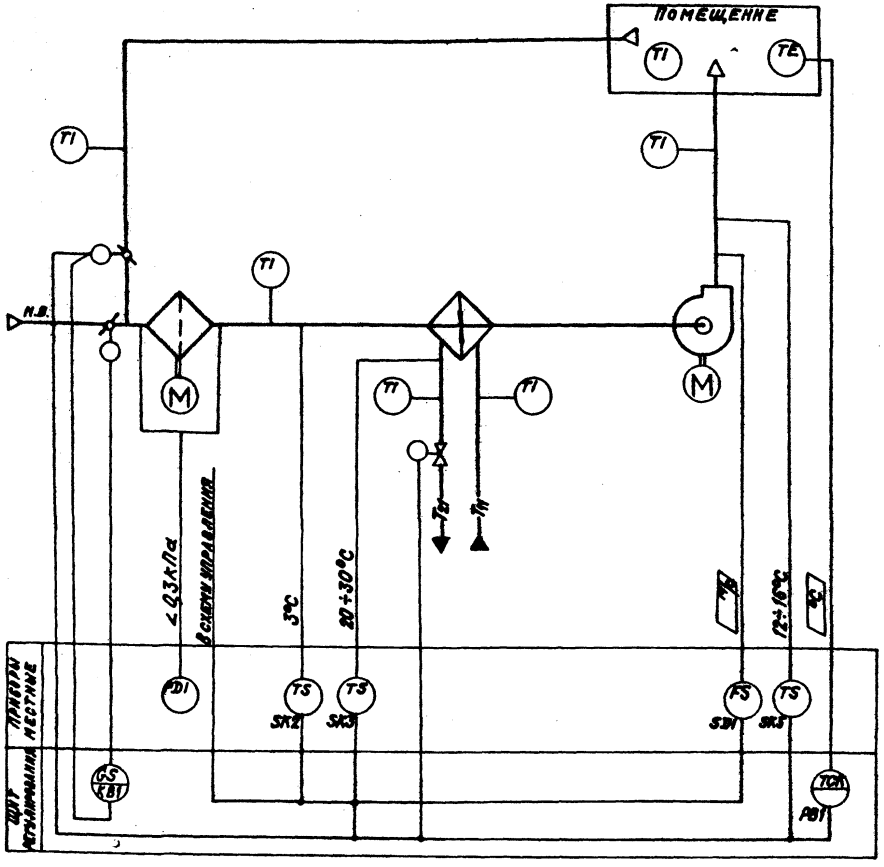
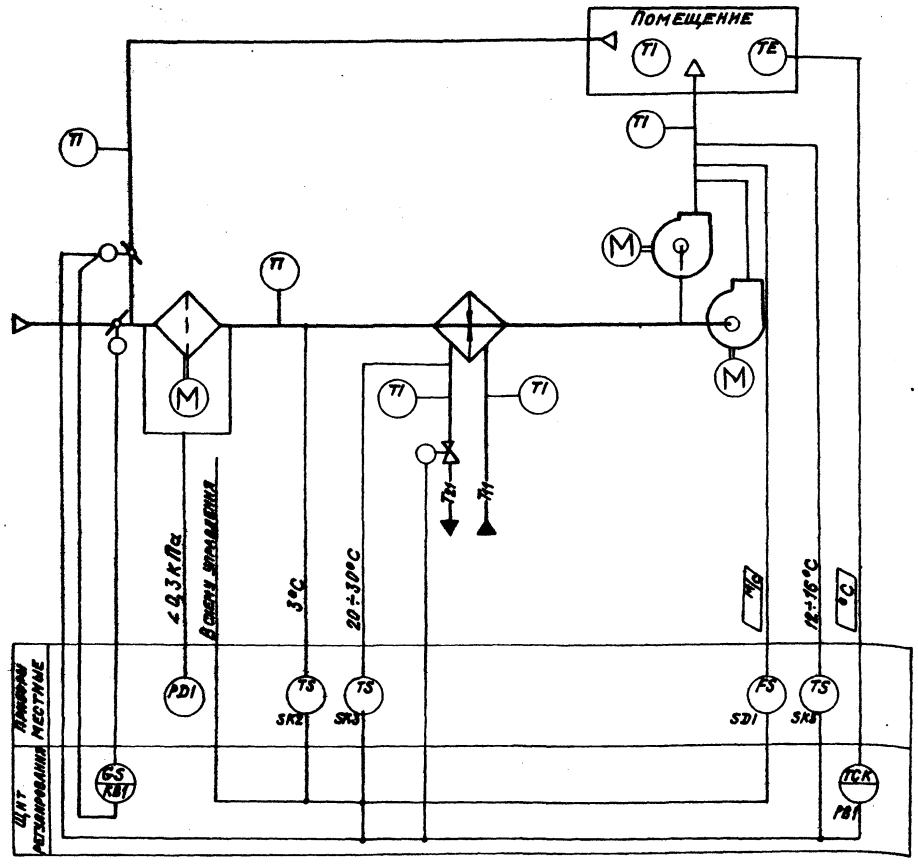


Схема автоматизации N 17.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе.
7. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

23787-02

				904-02-36.88		
				Автоматизация приточных вентсистем		
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88			15	
Нач.отд.	Романов		12.88				
Гл.спец.	Сронштейн		12.88	Схема автоматизации N17	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Бендзенецкий		12.88				
Инж.Тхат.	Пяховицкая		12.88				

Копировал: Кранлина

Формат: А2

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N 18Н.1

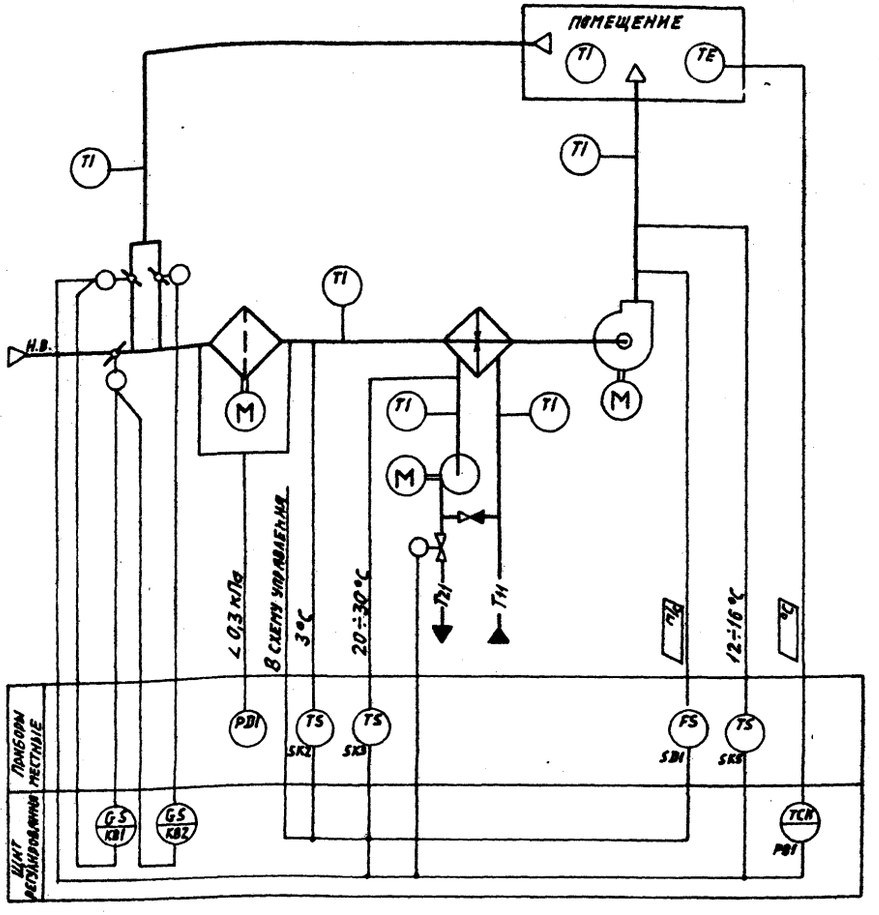
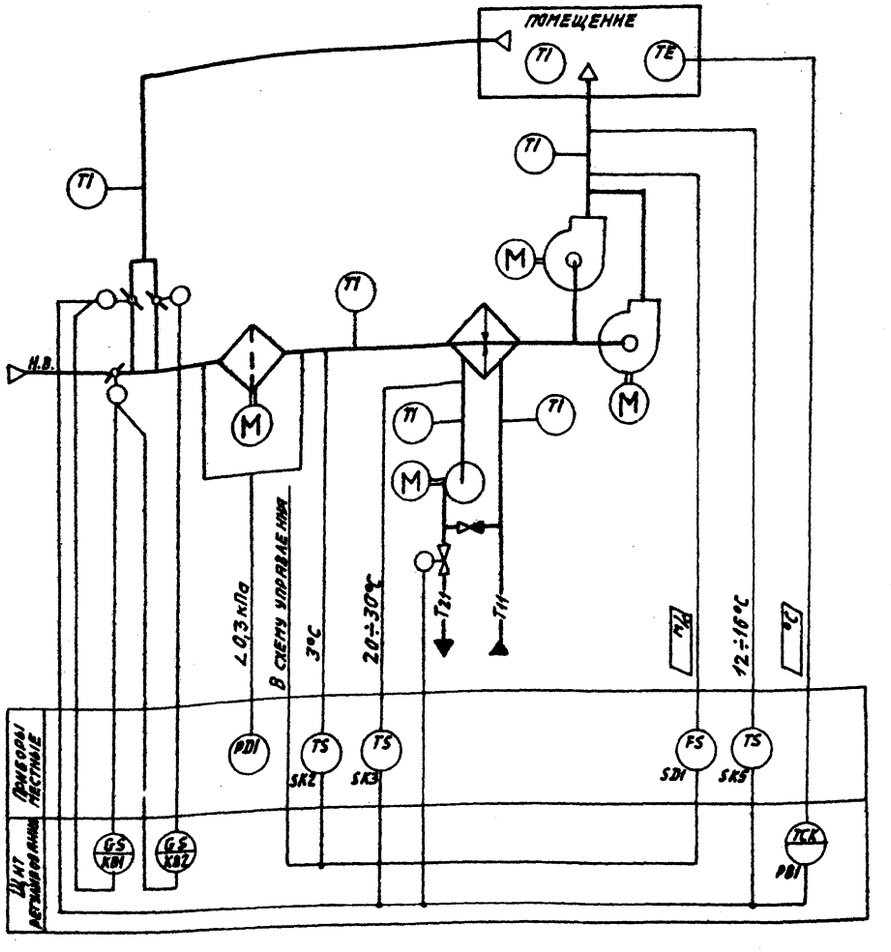


Схема автоматизации N 18Н.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на выбросе;
7. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно воздушными и регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.88	Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88	16
Нач.отд.	Романов		12.88	
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 18Н.
Нач.гр.	Мендзержецкая		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж.I кат.	Лаховицкая		12.88	

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

904-02-36.88
Альбом I часть 1

Схема автоматизации N18.1

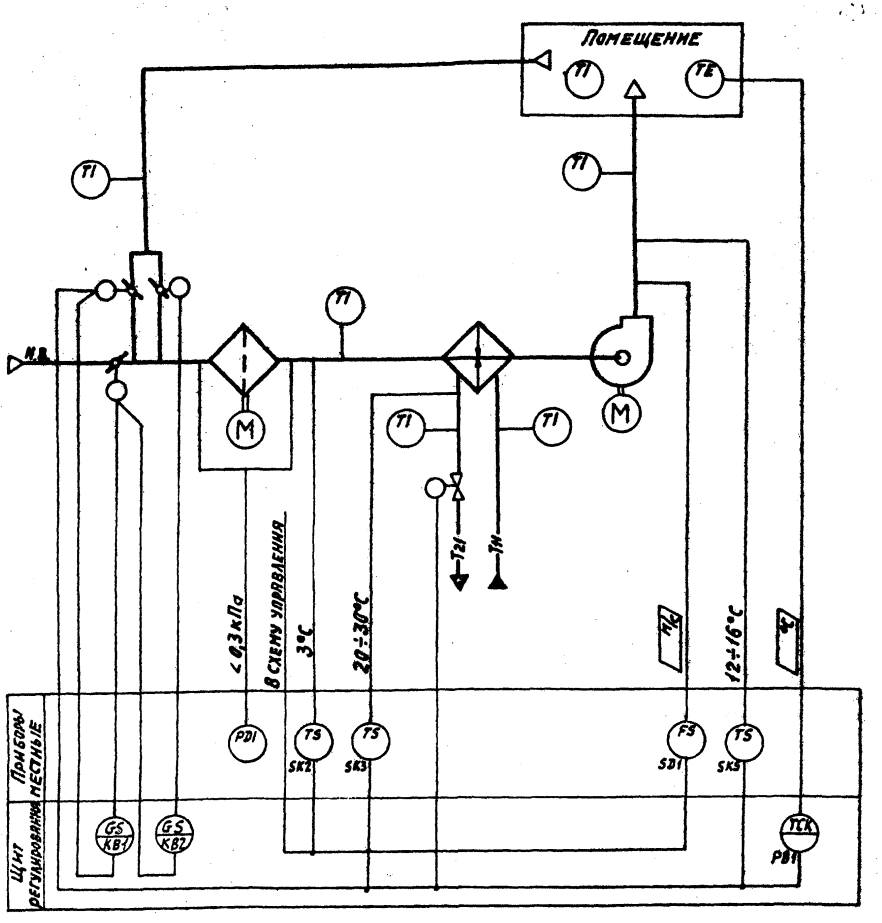
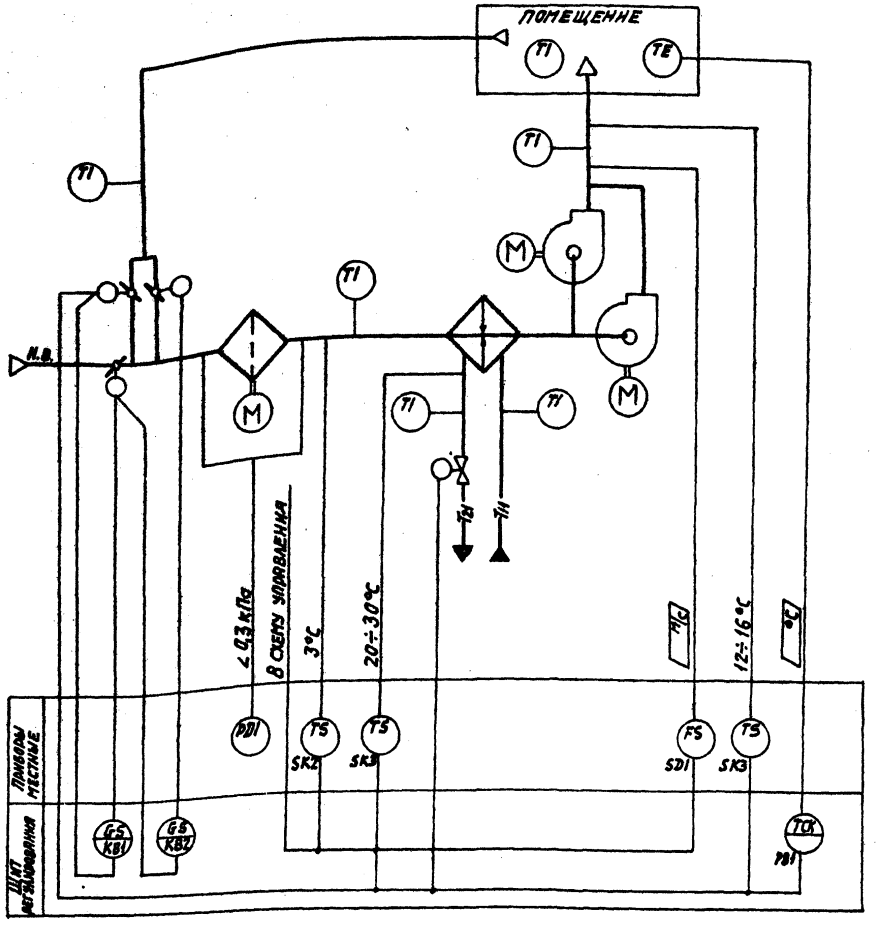


Схема автоматизации N18.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. защита воздухонагревателя от замерзания;
6. синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
7. контроль потока приточного воздуха

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами

23797-02

				90402-36-88		
				Автоматизация приточных вентсистем		
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88			17	
Нач.отд.	Романов		12.88				
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N18.	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Мадзиржецкая		12.88				
Инж.I кат.	Лаховицкая		12.88				

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

904-02-36.88
Альбом I, часть 1

Схема автоматизации N19Н.1

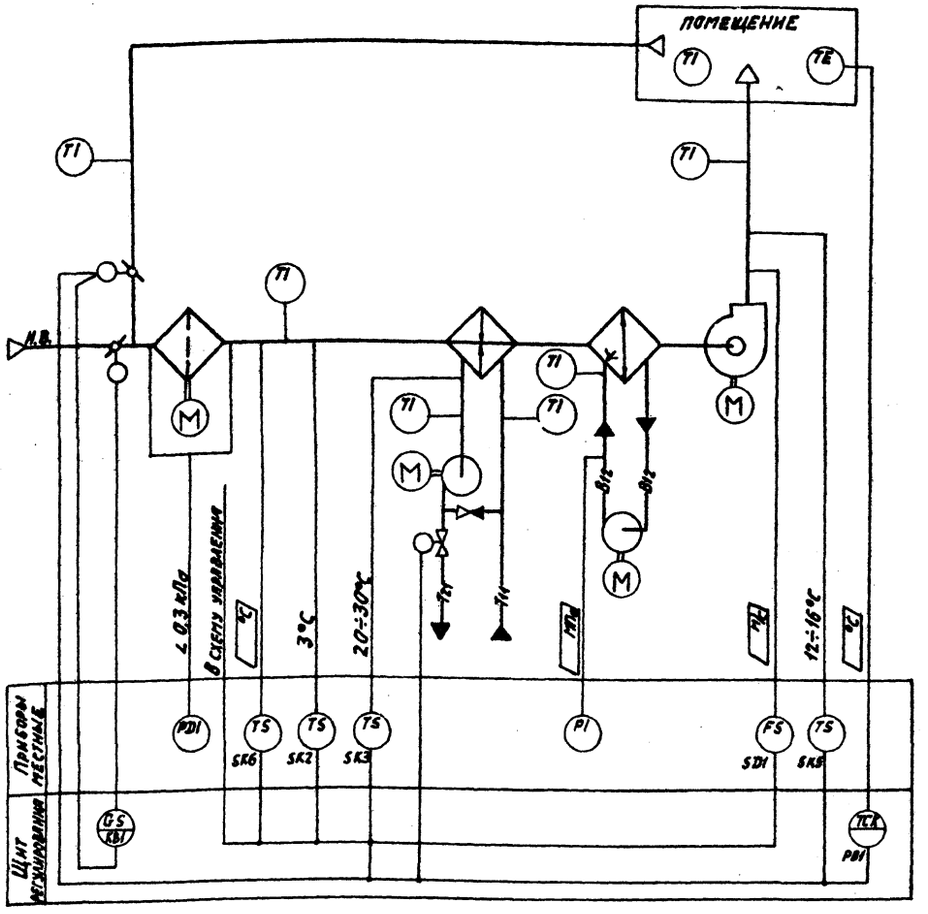
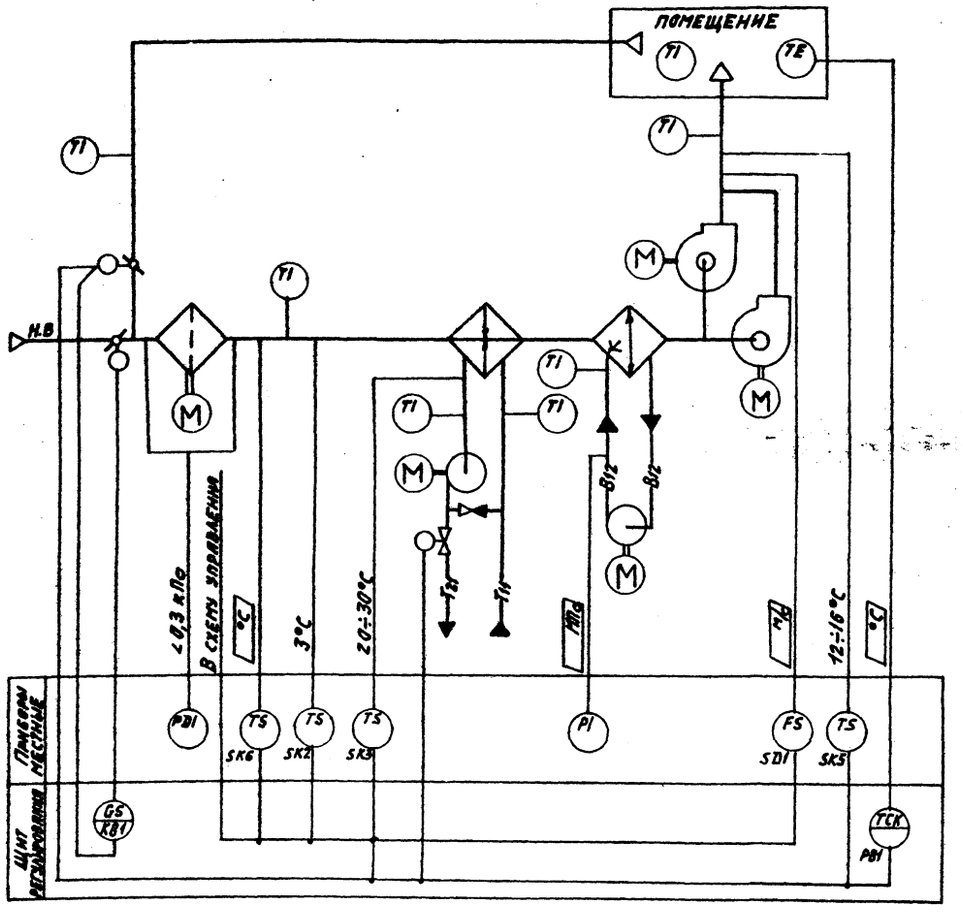


Схема автоматизации N19Н.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. защита воздухонагревателя от замерзания;
6. установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
8. контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

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

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Фингер		12.88	Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88	18
Нач.отд.	Романов		12.88	
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N19Н
Нач.гр.	Менделевицкая		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Инж.I кат.	Лаховицкая		12.88	

904-02-36.88
Альбом I. Часть 1

Схема автоматизации N19.1

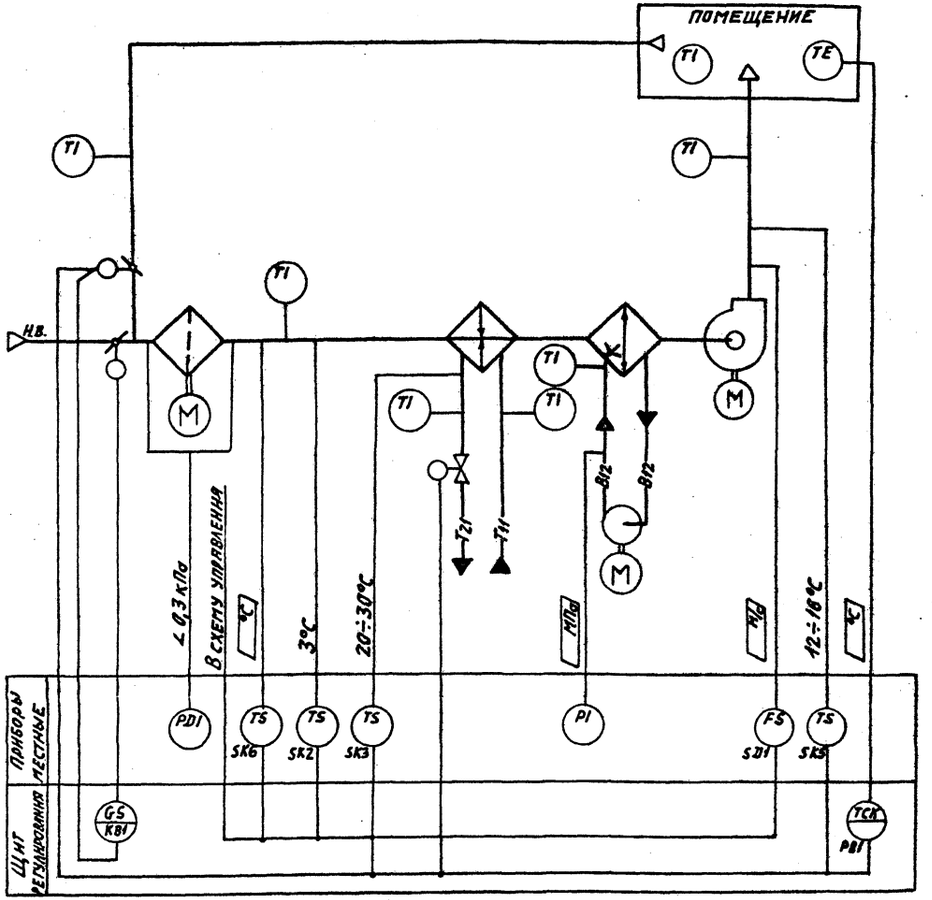
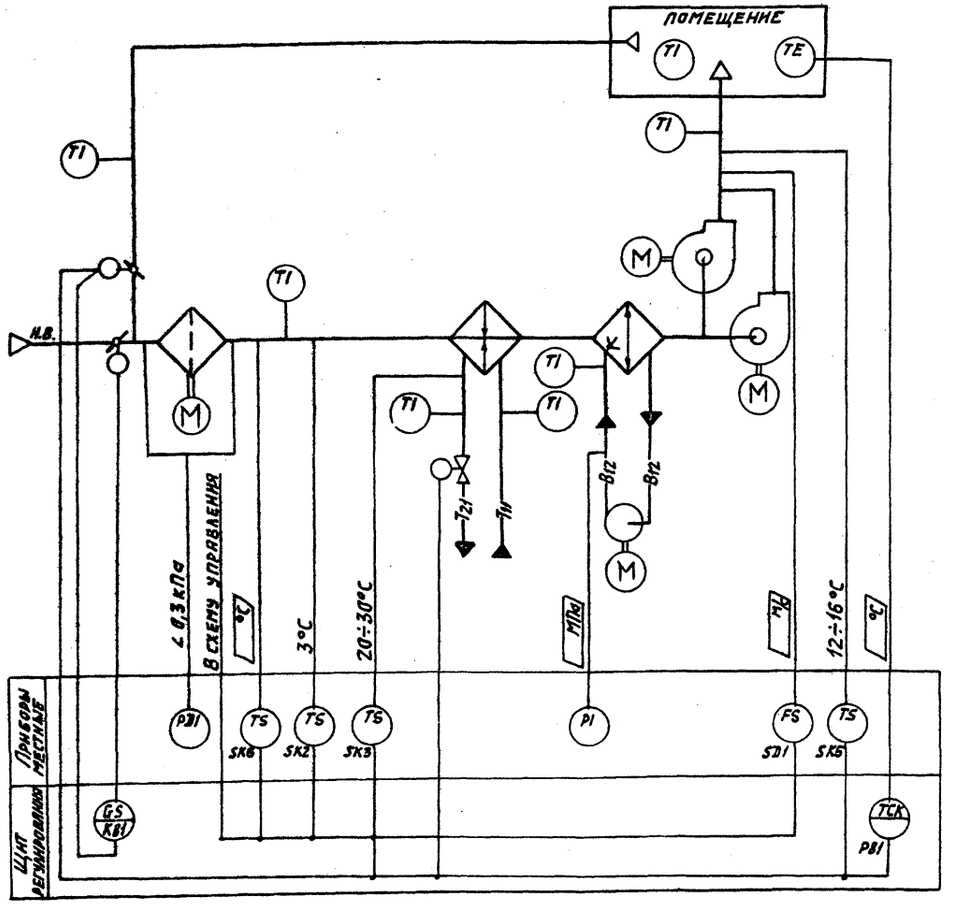


Схема автоматизации N19.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
8. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

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

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
ГИП	Фингер	[signature]	12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева	[signature]	12.88			19	
Нач.отд.	Романов	[signature]	12.88				
Гл.спец.	Бронштейн	[signature]	12.88	Схема автоматизации N19	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Пенвержецкая	[signature]	12.88				
Инж.I кат.	Лаховицкая	[signature]	12.88				

904-02-36.88
Альбом I. часть I

Схема автоматизации N 20Н.1

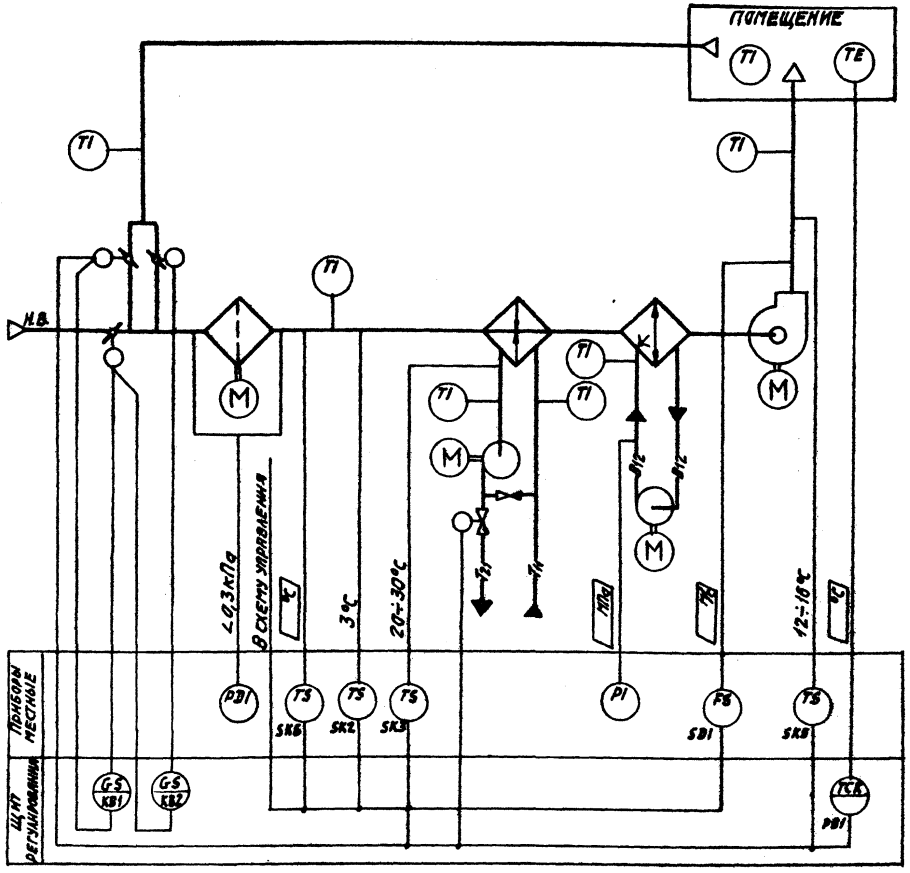
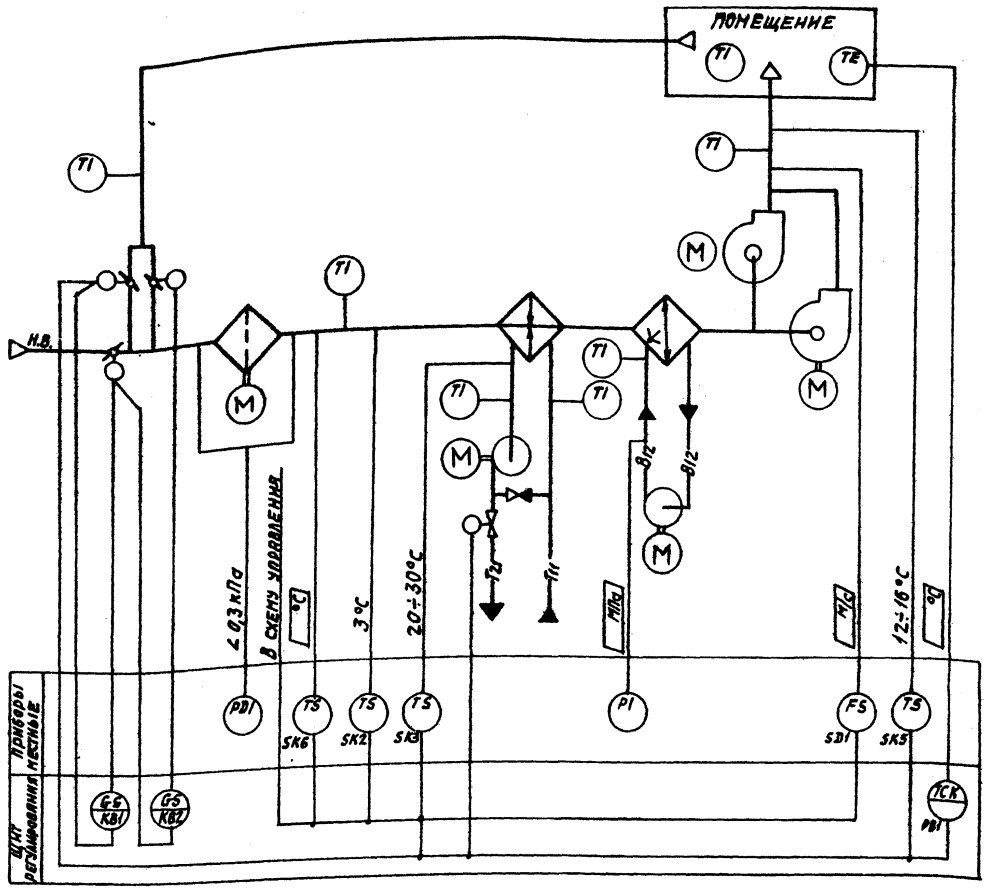


Схема автоматизации N 20Н.2



Предусматривается:

1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. Ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. Ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. Автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. Защита воздухонагревателя от замерзания;
6. Установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. Синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
8. Контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
ГИП	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88			20	
Нач.отд.	Романов		12.88				
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 20Н.	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Менделевский		12.88				
Инж.I кат.	Лаховицкая		12.88				

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

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1

Схема автоматизации N 20.1

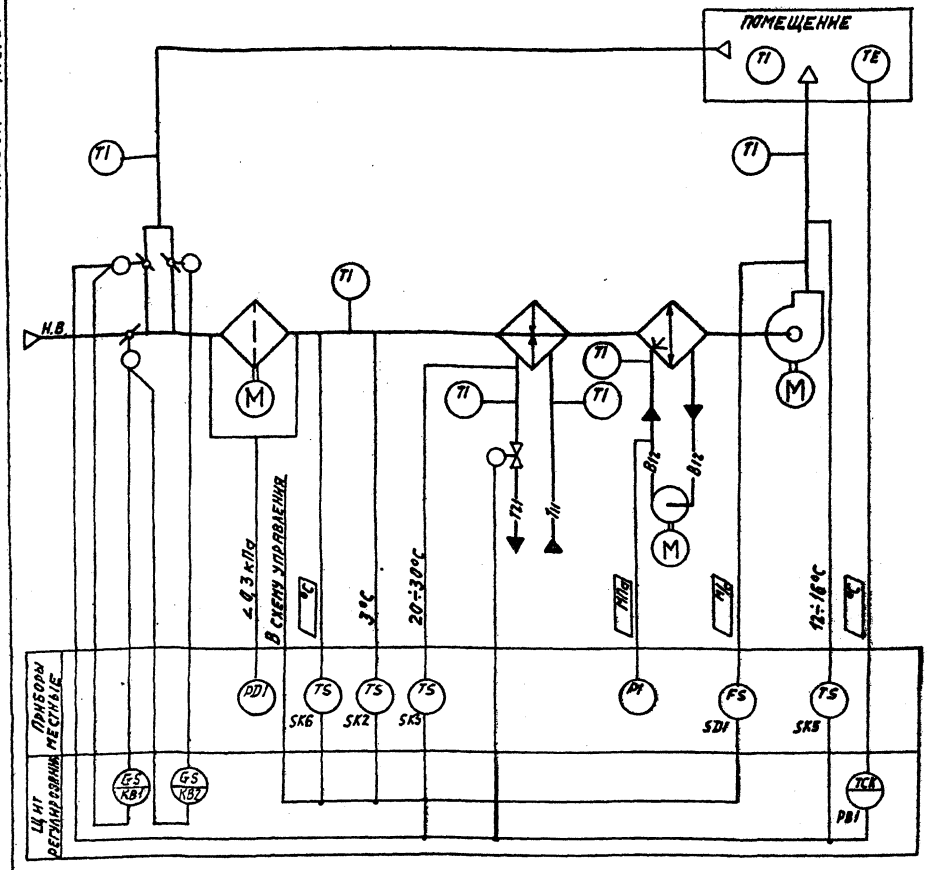
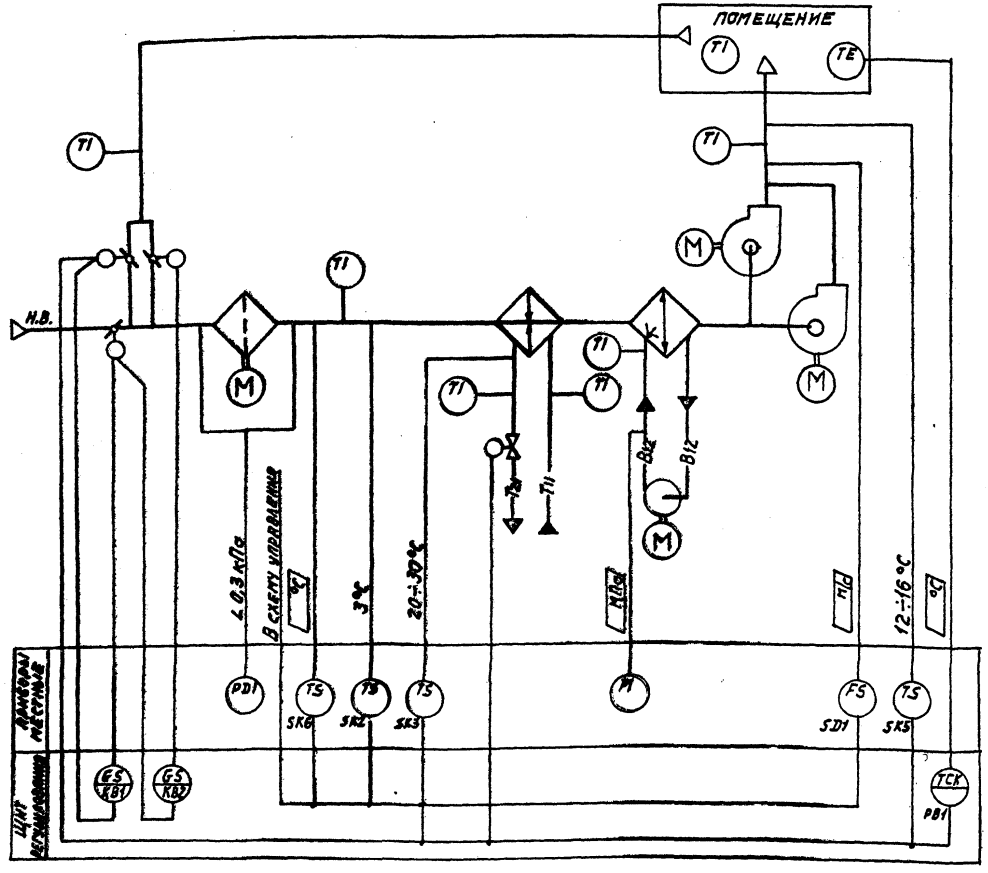


Схема автоматизации N 20.2



Предусматривается:

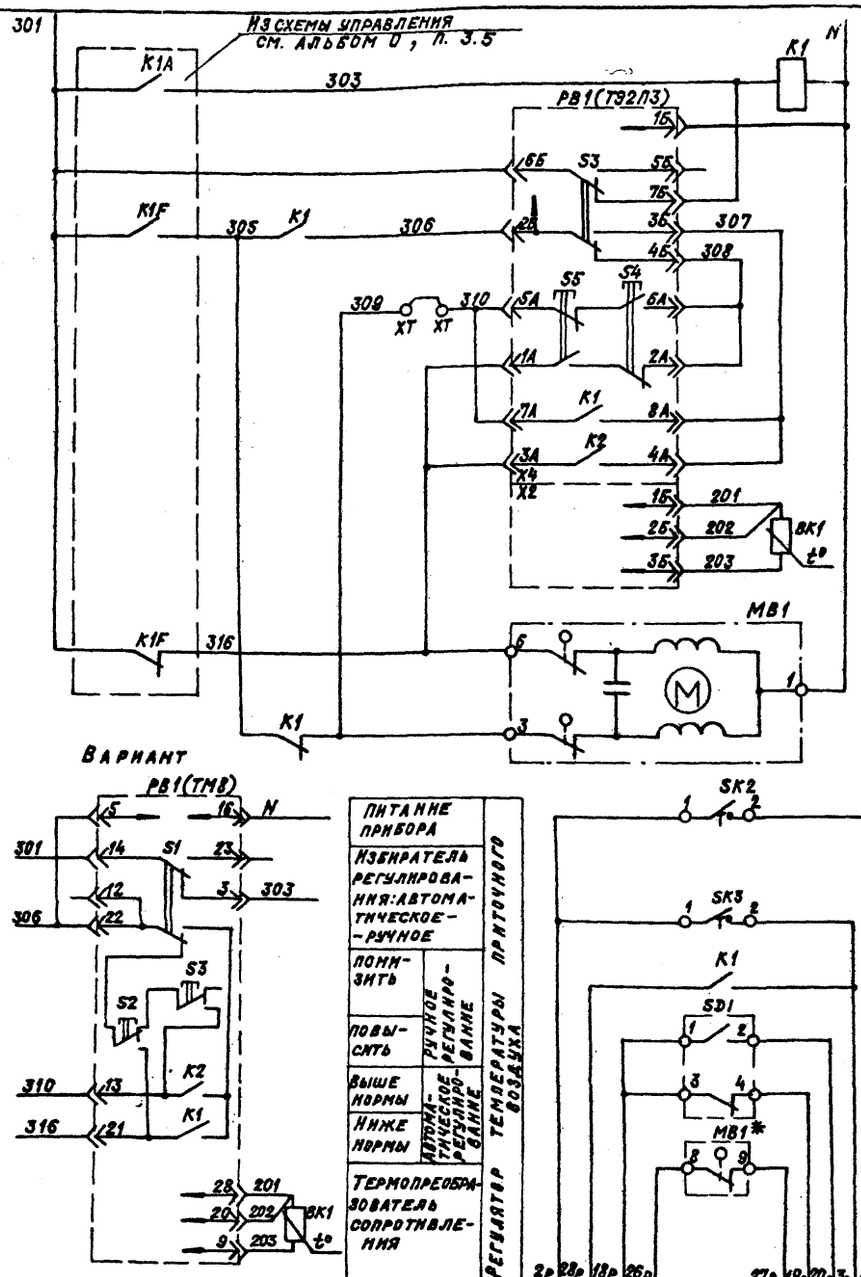
1. Регулирование температуры воздуха в помещении изменением:
   - количества наружного и рециркуляционного воздуха, поступающего в приточную систему;
   - теплопроизводительности воздухонагревателя;
2. ограничение по минимуму температуры приточного воздуха;
3. ручной прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора;
4. автоматическое подключение схемы регулирования при включении приточного вентилятора;
5. защита воздухонагревателя от замерзания;
6. установка датчика температуры для автоматического включения насоса секции орошения;
7. синхронизация работы воздушных клапанов и последовательная с ними работа клапана на теплоносителе;
8. контроль потока приточного воздуха.

Исполнительные механизмы поставляются комплектно с воздушными и регулирующими клапанами.

23797-02

				904-02-36.88			
				Автоматизация приточных вентсистем			
Гип	Фингер		12.88		Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евтеева		12.88			21	
Нач.отд.	Романов		12.88				
Гл.спец	Бронштейн		12.88	Схема автоматизации N 20	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач.гр.	Менозержецкая		12.88				
Инж.I кат	Ляховицкая		12.88				

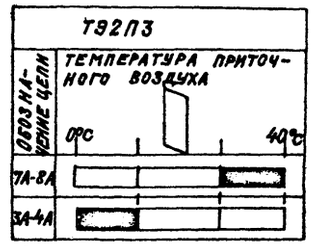
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



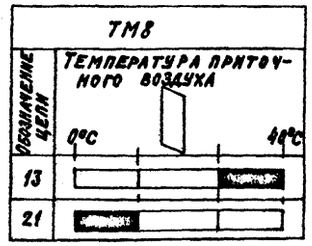
Питание прибора			Регулятор температуры приточного воздуха
Избиратель регулирования: автоматическое – ручное			
Понизить	Ручное регулирование		
Повысить			
Выше нормы	Автоматическое регулирование		
Ниже нормы			
Термопреобразователь сопротивления			
Открытие			Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие			
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем			Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя			
Разрешение пуска			
Датчик-реле потока воздуха			
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя			

Диаграммы замыкания контактов

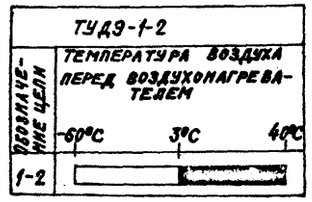
Регулятор температуры РВ1



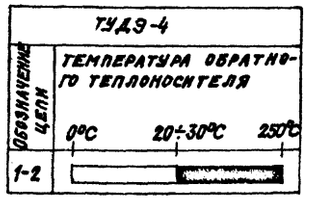
Регулятор температуры РВ1



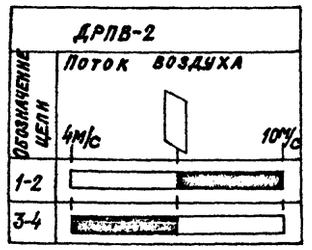
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Датчик потока воздуха SD1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, л. 5.7
РВ1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный Т92П3		
	ТУ25-02.200 166-82	1	
	Или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ 25-02.200 175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44 УЗ ~220В		
	4з+4р ТУ 16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, л. 5.7
ВК1	Термопреобразователь сопротивления		Номинальная ста-
	медный ТСМ-0879 ТУ25-02792288-80	1	тическая хар-ка 50М
SK2	Устройство терморегулирующее электричес-		
	кое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SD1	Датчик-реле потока воздуха		
	ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
МВ1	Исполнительный механизм		комплектнос
	ЕСПА 02ПВ	1	клапаном

о XT – дополнительные клеммы щита, предусмотренные для унификации схемных решений (см. схемы NN3Н, 3)

Согласовано

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

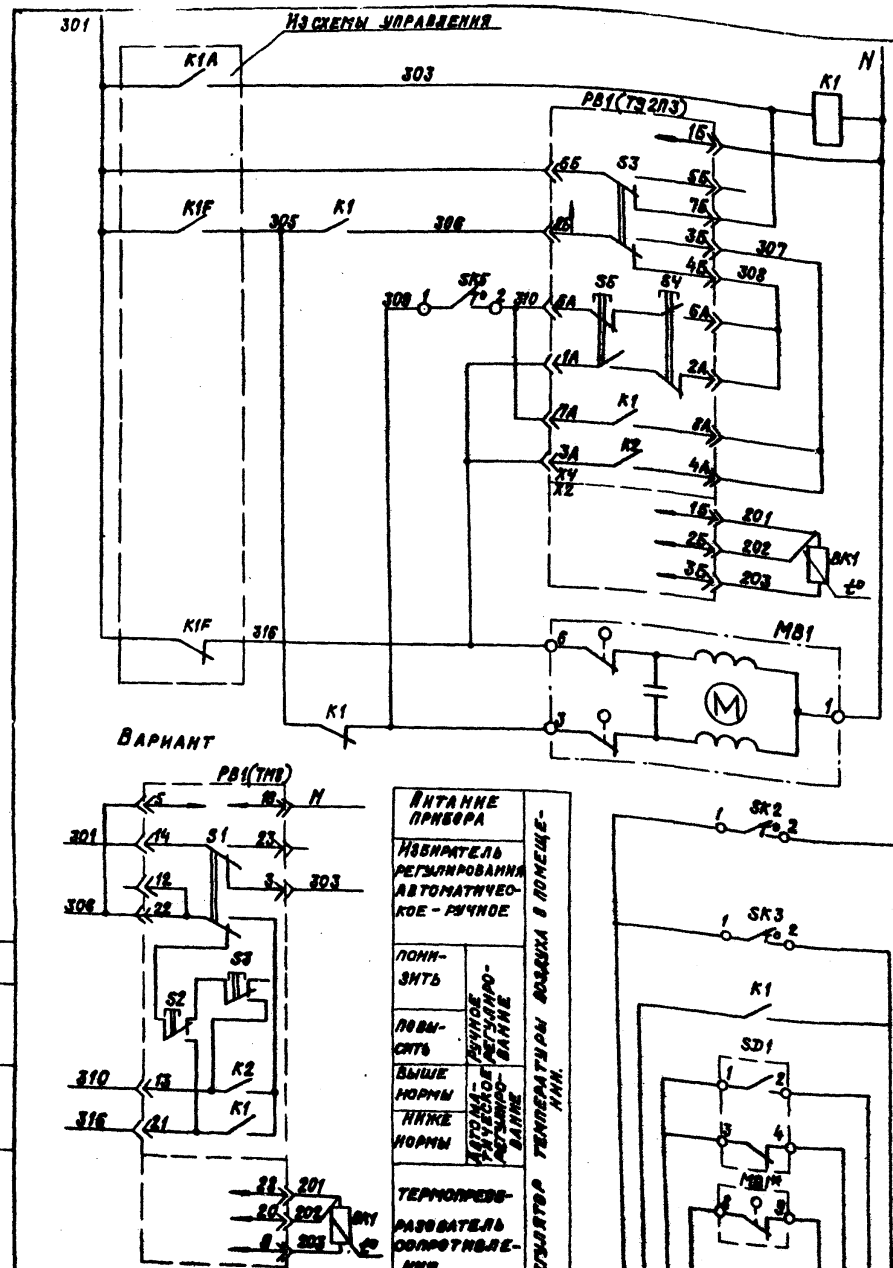
Госкомпроект	Воронов
Электропроект	Арнсон

23797-02

				904-02-36.88
				Автоматизация приточных вентсистем
ГИП	Финигер		12.88	
Норм. контр.	Евтеева		12.88	Стадия: — Лист: 22 Листов:
Нач. отд.	Романов		12.88	
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	
Нач. группы	Межезецкая		12.88	Схема электрическая принципиальная регулирования N1H (1)
Инж. I кат.	Яковлицкая		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Техник I кат.	Шумских		12.88	

Копировал: Кранлина

Формат: А2

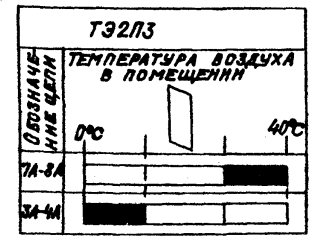


* только для схемы N3H

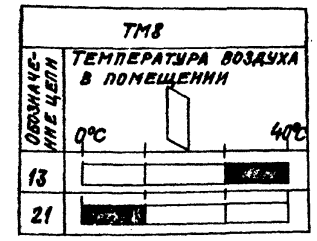
Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Разрешение пуска	
Датчик-реле потока воздуха	
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя	

Диаграммы замыкания контактов

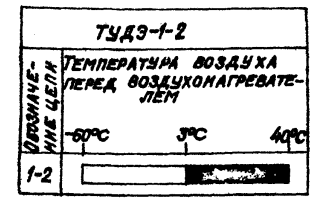
Регулятор температуры PB1



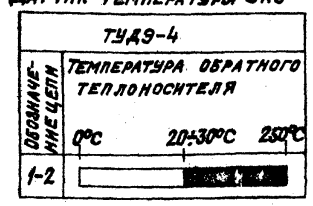
Регулятор температуры PB1



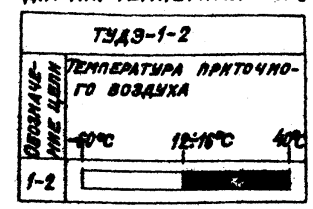
Датчик температуры SK2



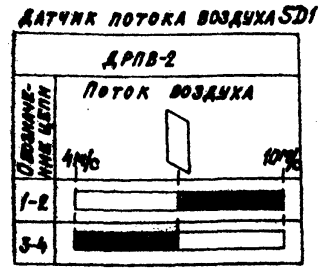
Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5



Датчик потока воздуха SD1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации		см. альбом 0, п. 5.7
PB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200.166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200 175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44 У3; ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, п. 5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ 1079 ТУ25-02 79 2288-80	1	номинальная статическая хар-ка 50М
SK2; SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
SD1	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
MB1	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	1	комплектно с клапаном

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Электропроект / Госхимпроект / Воронов / Афанасьев

23797-02

ГИП	Фингер		12.88
Инж. конт.	Евтеева		12.88
Нач. отд.	Романов		12.88
Гл. спец.	Бронштейн		12.88
Инж. гр.	Менделевич		12.88
Инж. I кат.	Лаховицкая		12.88
Техник	Шумских		12.88

904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

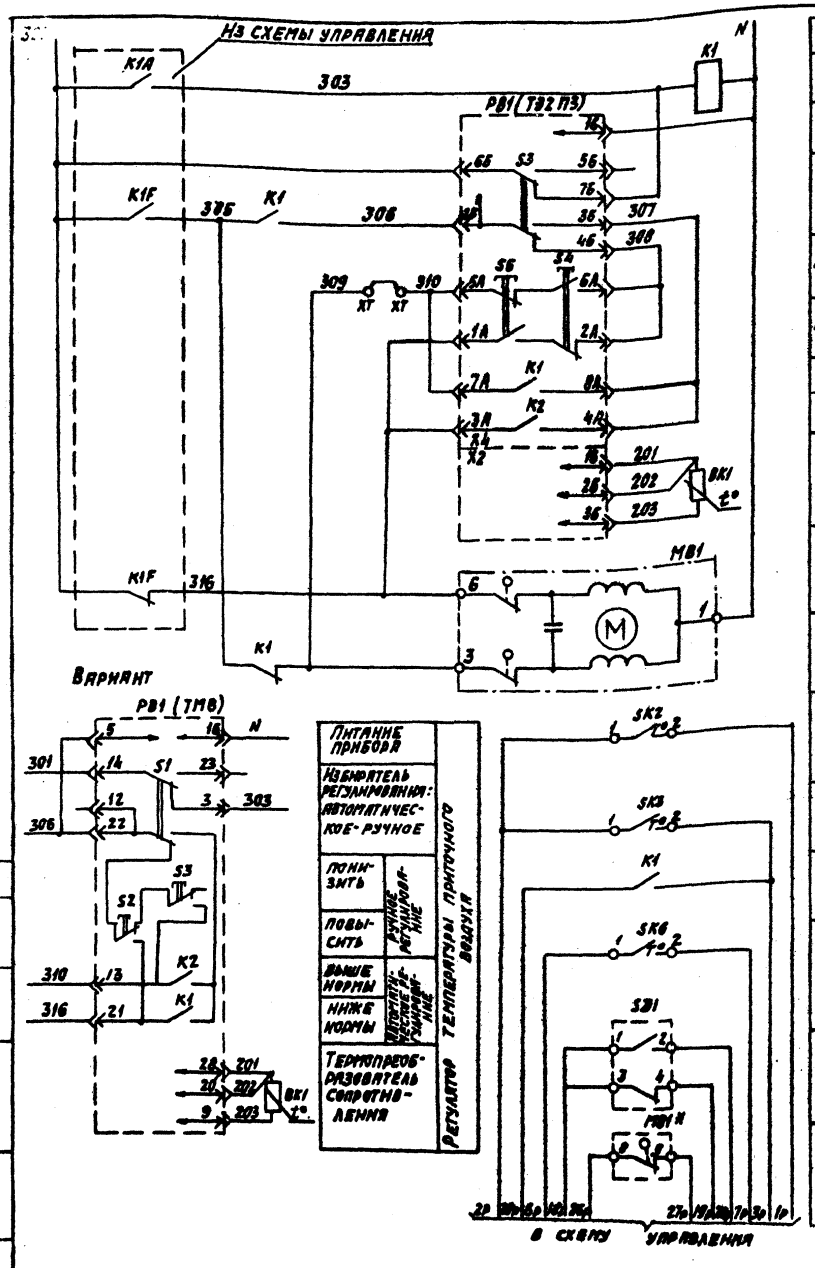
Стадия	Лист	Листов
	23	

Схема электрическая принципиальная регулирования N3H (3)

САНТЕХПРОЕКТ

Копировал: Крайлина

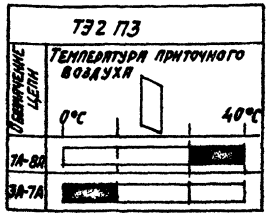
Формат: А2



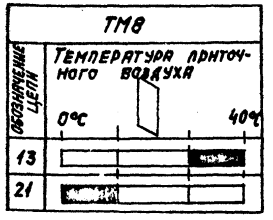
Питание ~ 220В		
Реле промежуточное		
Питание прибора		Регулятор температуры приточного воздуха
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное		
понизить	Ручное регулирование	
повысить		
выше нормы	Автоматическое регулирование	
ниже нормы		
Термопреобразователь сопротивления		
Открытие		Клапан теплоносителя воздухонагревателя
Закрытие		
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем		Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя		
Разрешение пуска		Дистанционное включение циркуляционного насоса теплоносителя
Датчик температуры наружного воздуха		
Датчик-реле потока воздуха		
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя		

Диаграммы замыкания контактов

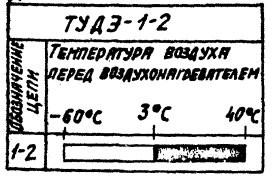
Регулятор температуры PB1



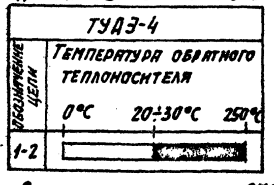
Регулятор температуры PB1



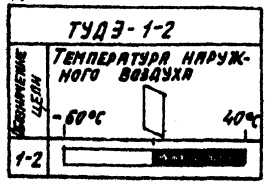
Датчик температуры SK2



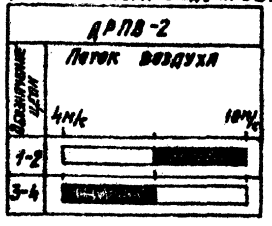
Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK6



Датчик потока воздуха SD1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0. п. 5.7
PB1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный Т32П3		
	ТУ25-02.200166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8		
	ТУ25-02.200175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44 У3 ~ 220В		
	4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0. п. 5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления		Номинальная статическая характеристика 50М
	медный ТСМ-0879 ТУ25-02 792288-80	1	
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK6			
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SD1	Датчик-реле потока воздуха		
	ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
M81	Исполнительный механизм		комплектно с
	ЕСПА 02 ПВ	1	клапаном

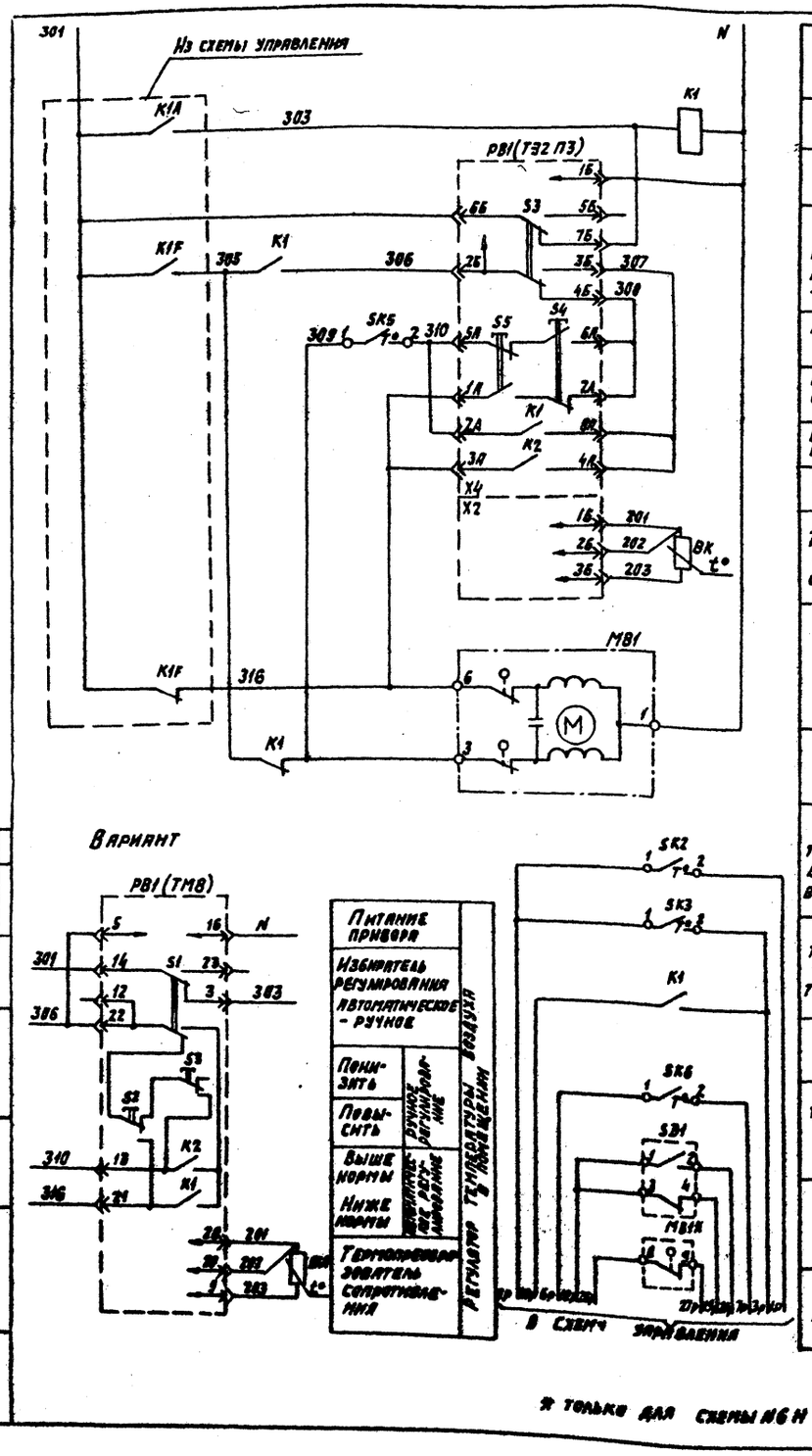
XT – дополнительные клеммы щита, предусмотренные для унификации схемных решений (см. схемы №№ 6н, 6)

23797-02

					904-02-36.88	
					Автоматизация приточных вентсистем	
ГИП	Финеев		12.87		Стадия	Лист 24	Листов
Н. контр.	Евсеева		12.87				
Нач. отд.	Романов		12.87				
Гл. спец.	Бронитейн		12.87	Схема электрическая принципиальная регулирования №4н (4)	САНТЕХПРОЕКТ	
Нач. гр.	Чернокнижная		12.87			
Инж. конст.	Лаховицкая		12.87			

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Электрохимзавод | Дорнов | Дрожин

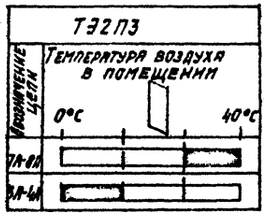


Питание ~ 220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое - ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Разрешение пуска	
Датчик температуры наружного воздуха	Автоматическое включение насоса сетевого отопления
Датчик- реле потока воздуха	
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя	

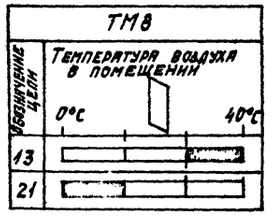
* только для схемы N6H

Диаграммы замыкания контактов

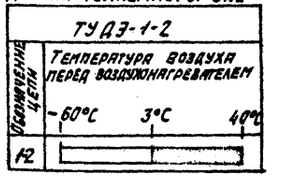
Регулятор температуры PB1



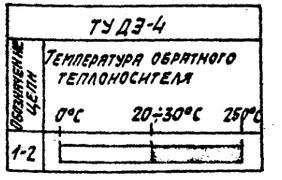
Регулятор температуры PB1



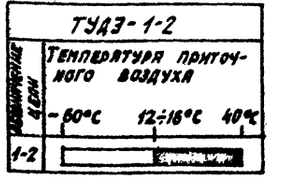
Датчик температуры SK2



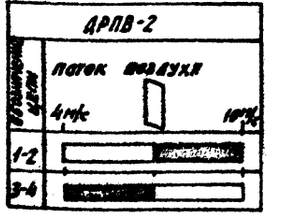
Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5

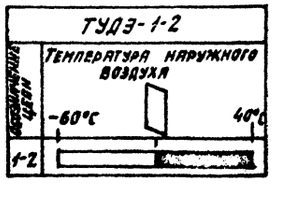


Датчик потока воздуха SD1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, п. 5.7
PB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200 166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный TM8 ТУ25-02.200 175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3; ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0 п. 5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ1079 ТУ25-02 792288-80	1	Номинальная статическая характеристика 50М
SK2, SK5, SK6	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	3	контакт „z"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „z"
SD1	Датчик- реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
MB1	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	1	комплектно с клапаном

Датчик температуры SK6



Согласовано

Электропроект	Воронов	12.88
Госхимпроект	Арансон	

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

23797-02

904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

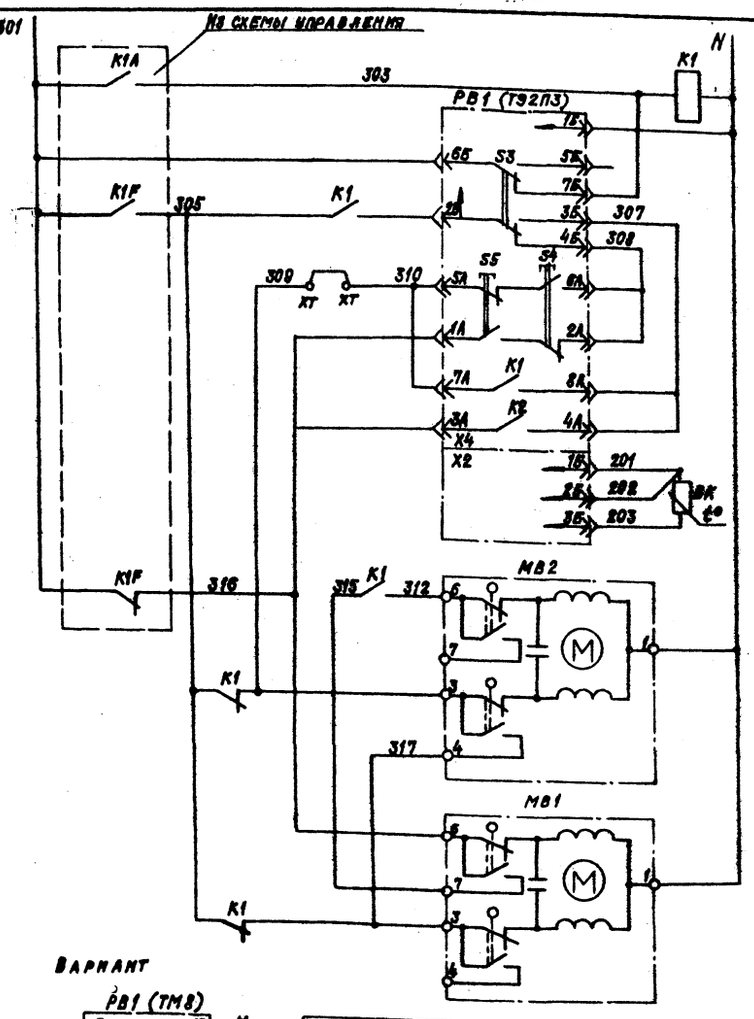
ГИП	Фингер		12.88
Н.контр.	Евтеева		12.88
Нач. отд.	Романов		12.88
Гл. спец.	Бронштейн		12.88
Нач. гр.	Менделевецкая		12.88
Инж. I кат.	Лаховицкая		12.88

Схема электрическая принципиальная регулирования N 6H(6)

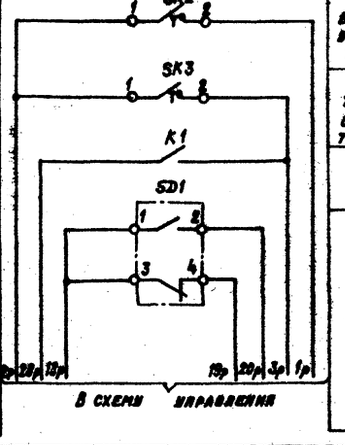
Стадия	Лист	Листов
	25	

САНТЕХПРОЕКТ

904-02-36.88 Альбом 1. Часть 1.

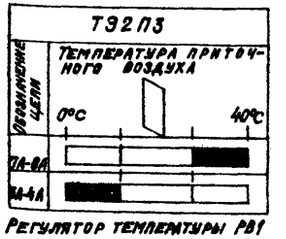


Питание ~ 220В		
Реле промежуточное		
Питание прибора		Регулятор температуры приточного воздуха
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное		
Понизить	Ручное регулирование	
Повысить		
Выше нормы	Автоматическое регулирование	
Ниже нормы		
Термопреобразователь сопротивления		
Открытие		Клапан на теплоносителе 2-й секции воздухонагревателя
Закрытие		
Открытие		Клапан на теплоносителе 1-й секции воздухонагревателя
Закрытие		
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем		Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя		
Разрешение пуска		
Датчик-реле потока воздуха		

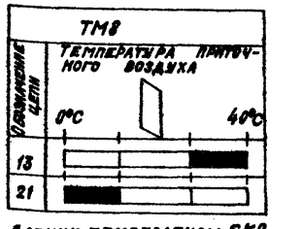


Диаграммы замыкания контактов

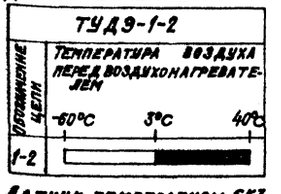
Регулятор температуры РВ1



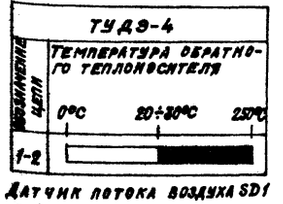
Регулятор температуры РВ1



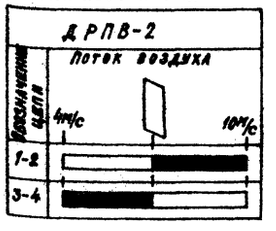
Датчик температуры SK2



Датчик температуры SK3



Датчик потока воздуха SD1



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом, п.5.7
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный Т92П3 ТУ25-02.200166-82 или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ37-44У3; ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом, п.5.7
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 ТУ25-02.792288-80	1	Номинальная статическая хар-ка 50М
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
SD1	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
МВ1,МВ2	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	2	комплектно с клапаном

$^{o}_{XT}$ – дополнительные клеммы щита, предусмотренные для унификации схемных решений (см. схему N8).

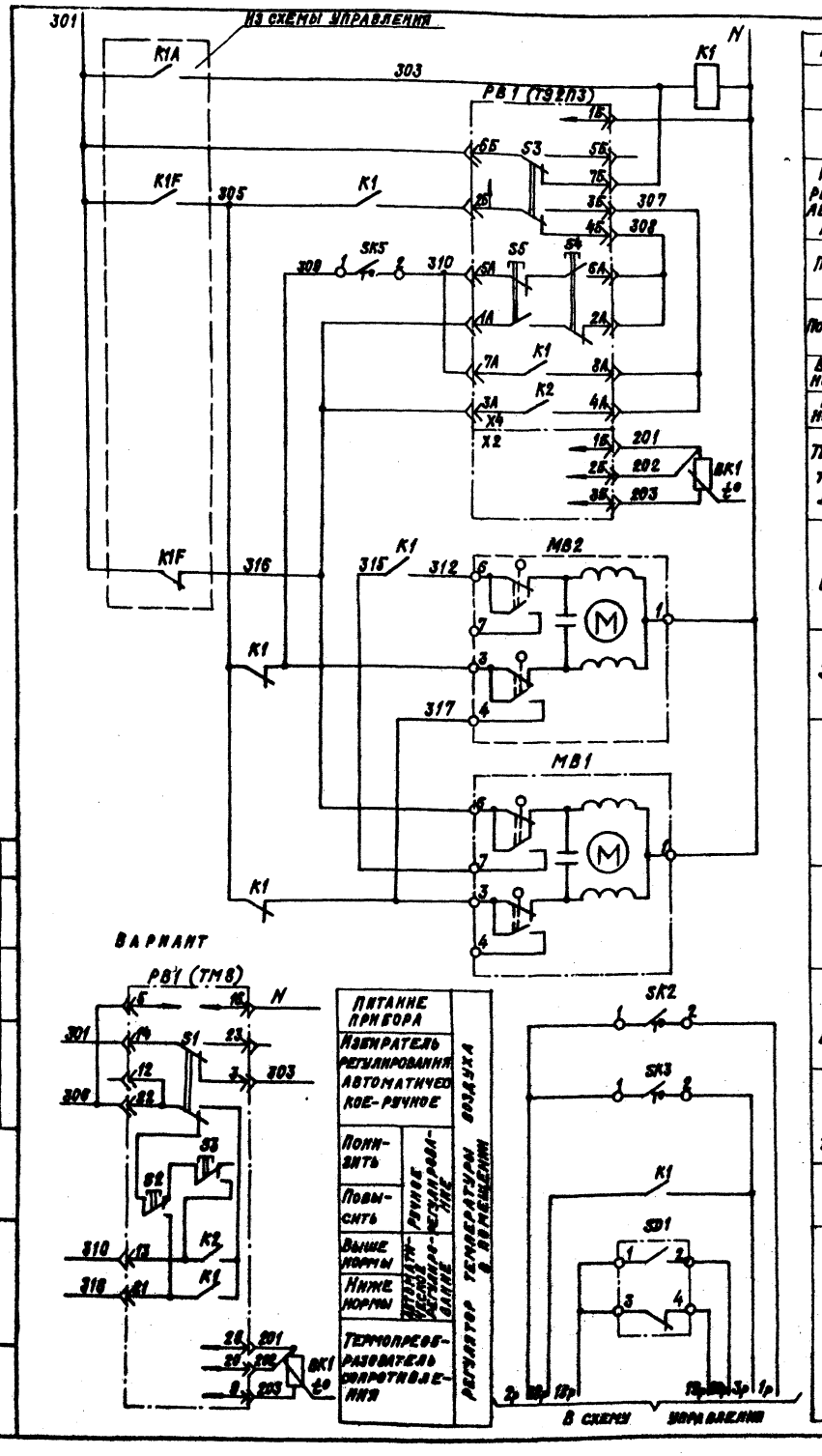
23797-02

					904-02-38.88		
					Автоматизация приточных вентсистем		
ГИП	Финигер			12.87		Стадия	Лист	Листов
Инж.-конст.	Евтеева			12.87			28	
Нач.отд.	Романов			12.87				
Гл.спец.	Фонштейн			12.87	Схема электрическая принципиальная регулирования N7	САНТЕХПРОЕКТ		
Инж.-грунп.	Неудачинская			12.87				
Инж.-техн.	Шилкевская			12.87				

Копировал: Крапанна

Формат: А2

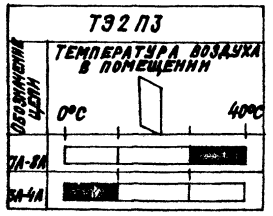
Согласовано
Электрощит. Вороно
Вентиляция Ушков
Водоснабжение



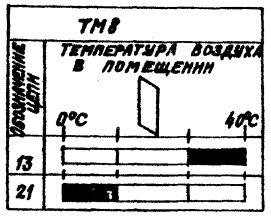
ПИТАНИЕ ~220В	
РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	
ПИТАНИЕ ПРИБОРА	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
ИЗБИРАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ: АВТОМАТИЧЕСКОЕ-РУЧНОЕ	
ПОНИЗИТЬ	РУЧНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ПОВЫСИТЬ	
ВЫШЕ НОРМЫ	АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
НИЖЕ НОРМЫ	
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ	
ОТКРЫТИЕ	КЛАПАН НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ 2ОД СЕКЦИИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
ЗАКРЫТИЕ	
ОТКРЫТИЕ	КЛАПАН НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ 1ОД СЕКЦИИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ
ЗАКРЫТИЕ	
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ	ЗАЩИТА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	
РАЗРЕШЕНИЕ ПУСКА	
ДАТЧИК-РЕЛЕ ПОТОКА ВОЗДУХА	

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

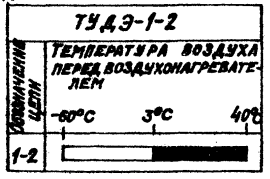
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ PB1



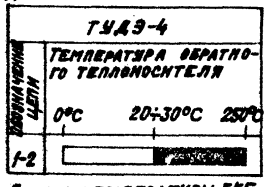
РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ PB1



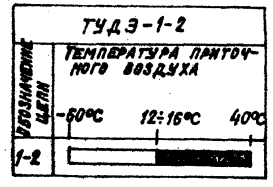
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ SK2



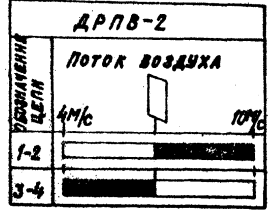
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ SK3



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ SK5



ДАТЧИК ПОТОКА ВОЗДУХА SD1



ПОЗИЦИОННОЕ ОБОЗНАЧЕН.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЩИТ РЕГУЛИРОВАНИЯ		СМ. АЛЬБОМ 0, п.5.7
PB1	РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ ТЭ2П3 ТУ25-02.200.166-82	1	
	ИЛИ РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ МИКРОЭЛЕКТРОННЫЙ ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ TM8 ТУ25-02.200175-82	1	
K1	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПЭ-37-44У3 ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	АППАРАТУРА ПО МЕСТУ		СМ. АЛЬБОМ 0, п.5,7
BK1	ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕДНЫЙ ТСМ-1079 ТУ25-02.792288-80	1	НОМИНАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ХАР-КА 50М
SK2 SK5	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	КОНТАКТ „3"
SK3	УСТРОЙСТВО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	КОНТАКТ „3"
SD1	ДАТЧИК-РЕЛЕ ПОТОКА ВОЗДУХА ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
MB1, MB2	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ЕСПА 02 ПВ	2	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ

23797-02

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТСИСТЕМ

ГИП	ФИНГЕР		12.87
Норм.конт.	ЕВТЕЕВА		12.88
Нач.отд.	РОМАНОВ		12.87
Гл.спец.	БРОНШТЕЙН		12.88
Нач.группы	МЕНДЗЕРЖЕЦКАЯ		10.88
Инж.I кат.	ПЯХОВИЦКАЯ		12.88

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ №9

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	27	

САНТЕХПРОЕКТ

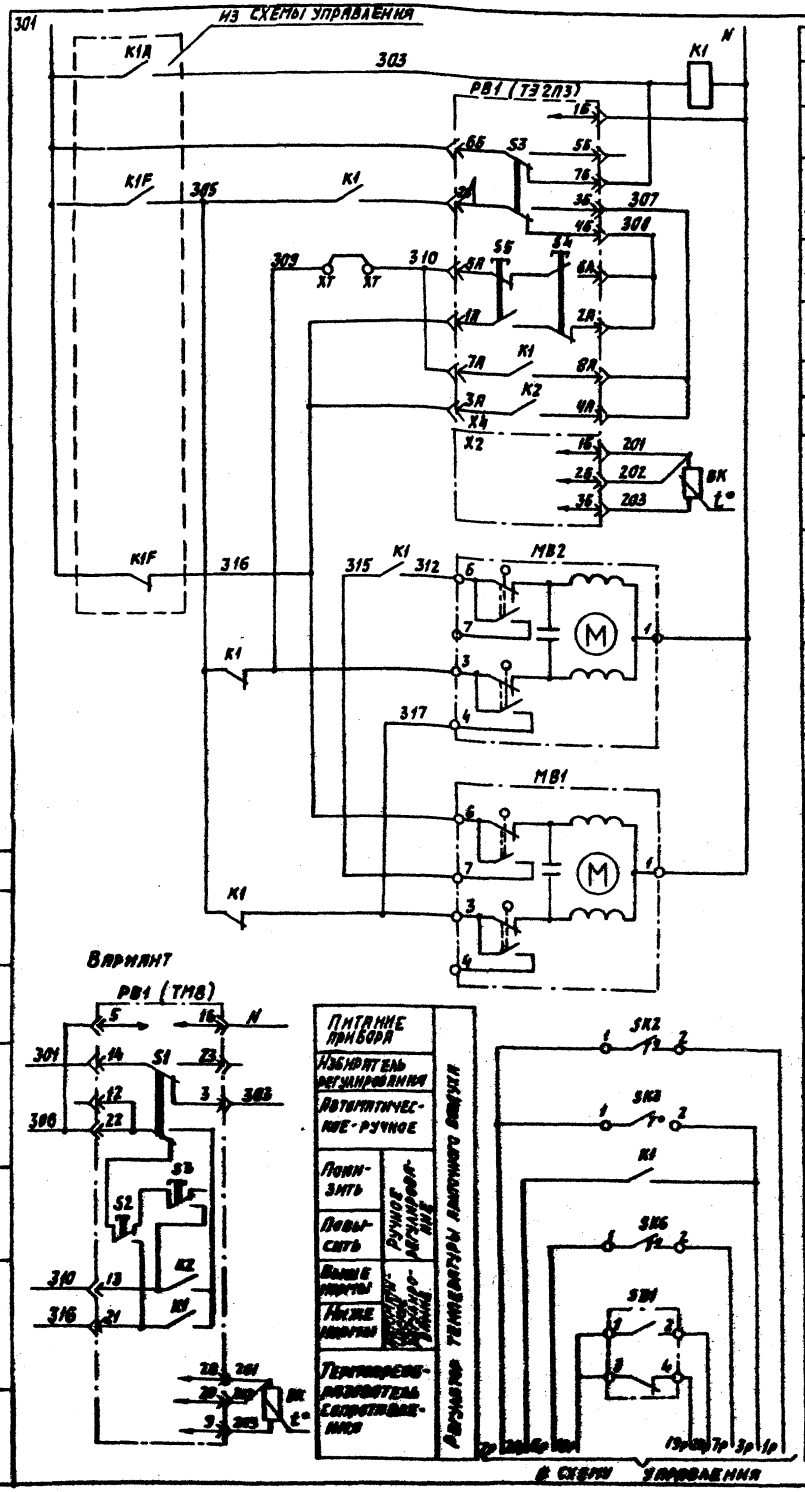
КОПИРОВАЛ: КРАЙЛИНА

ФОРМАТ: А2

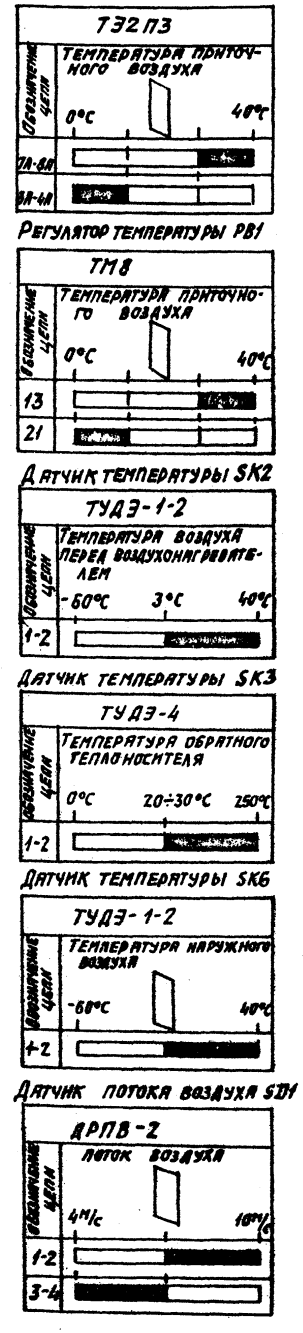
904-02-36.88 Альбом 1, часть

СОГЛАСОВАНО: ЭЛЕКТРОПРОЕКТ, ВОРОНОВ, ОСХИМПРОЕКТ, АРАНСОН

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



Диаграммы замыкания контактов



Позиционное обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, п.5.7
PB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200 166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный TM8 ТУ25-02.200 175-82	1	
K1	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, п.5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-0879 ТУ25-02 792288-80	1	Номинальная статическая хар-ка 50М
SK2 SK6	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.28 1074-78	2	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „з"
SD1	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080 793-78	1	
MB1, MB2	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	2	комплектно с клапаном

XT – дополнительные клеммы щита, предусмотренные для унификации схемных решений (см. схему N12)

23797-02

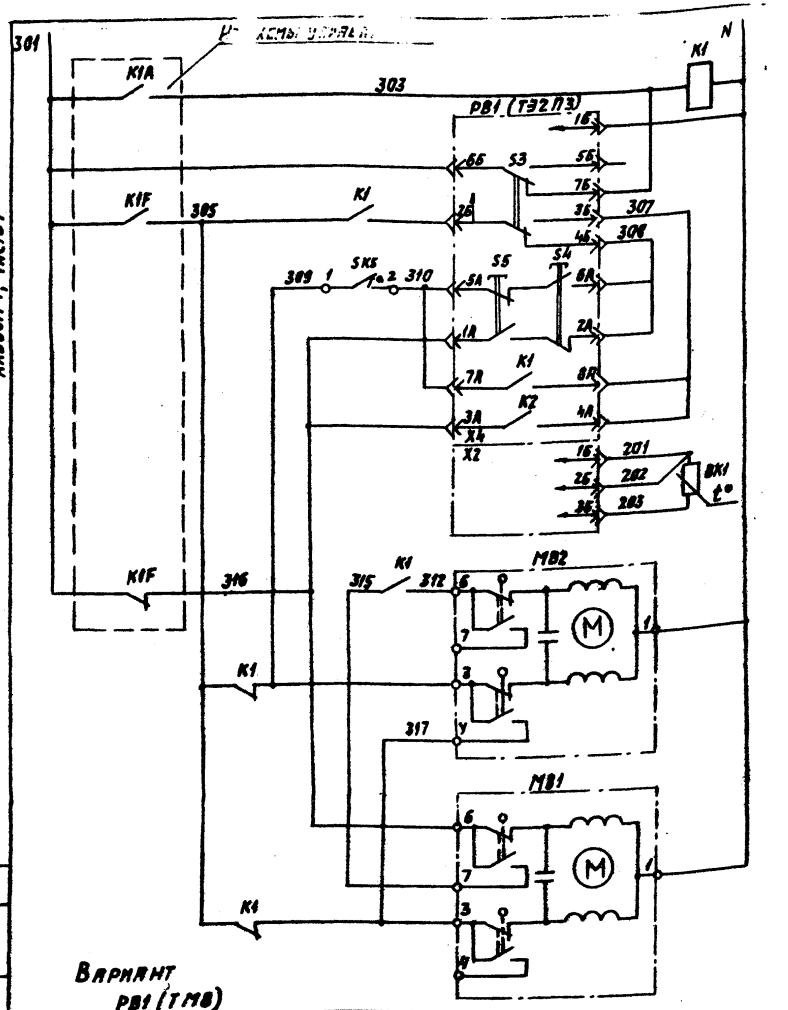
904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

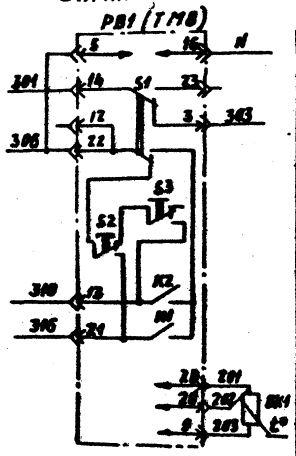
ГИП	Финер		12.88	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Евтеева		12.88		28	
Нач. отд.	Романов		12.88			
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема электрическая принципиальная регулирования N10	САНТЕХПРОЕКТ	
Нач. гр.	Менизонченко		12.88			
Инж. I кат.	Лахорицкая		12.88			

904-02-36.88
Альбом 1, часть 1

Согласовано
Электропроект Воронов 12.88
Госхимпроект Арансон
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

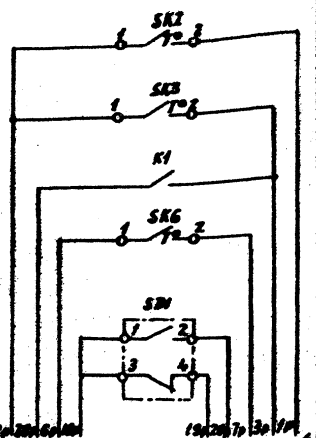


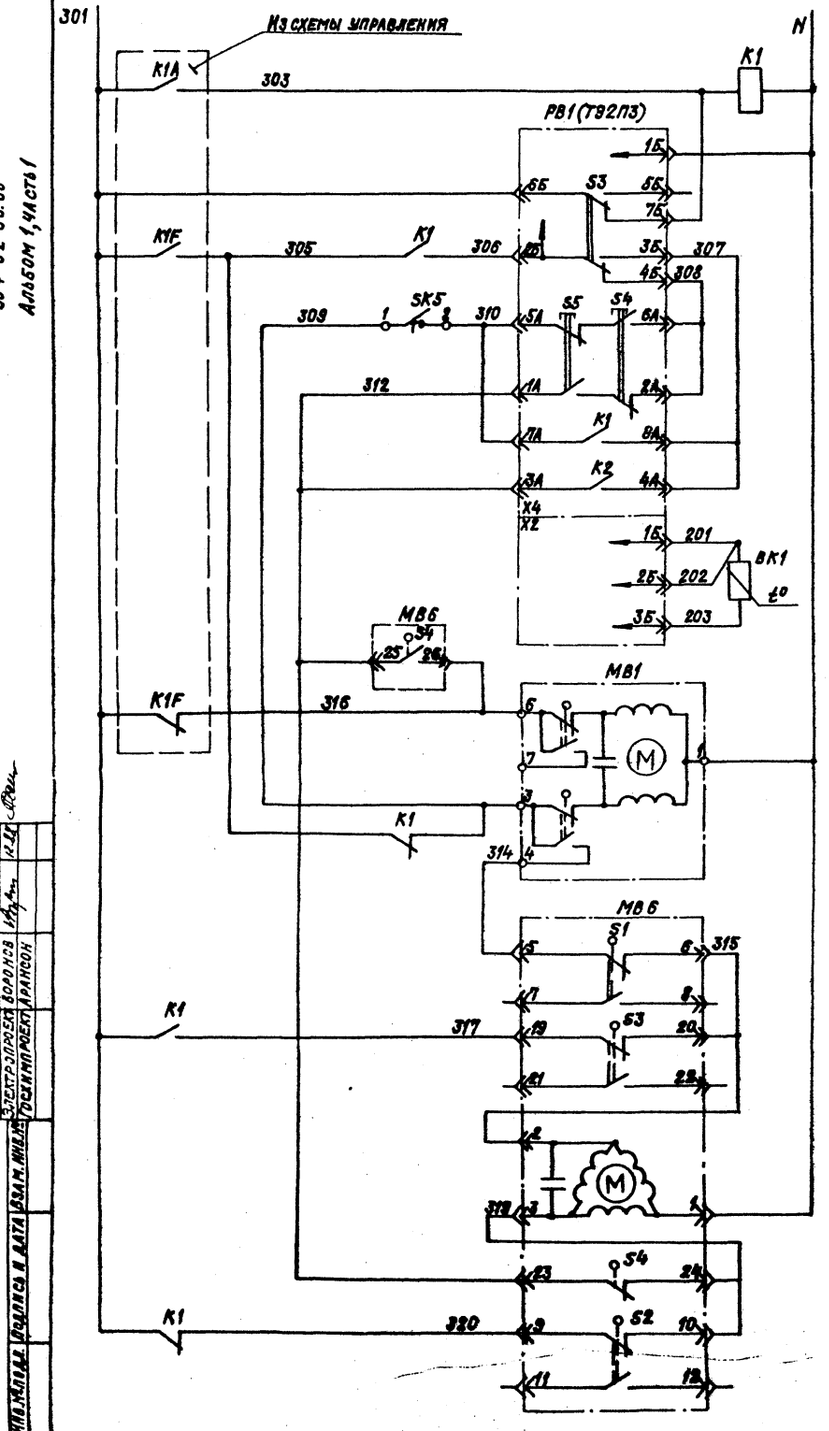
Вариант



Питание прибора	
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	

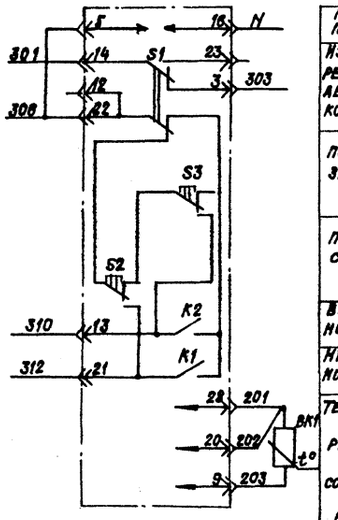
Регулятор температуры воздуха в помещении


SK2
SK3
K1
SK6
SB1
1
2
3
4
2
3
6
4
1
9
2
3
6
4
1
9
2
3
6
4
1
9
1
9
2
3
6
4
1
9
2
3
6
4
1
9
2
3
6
4

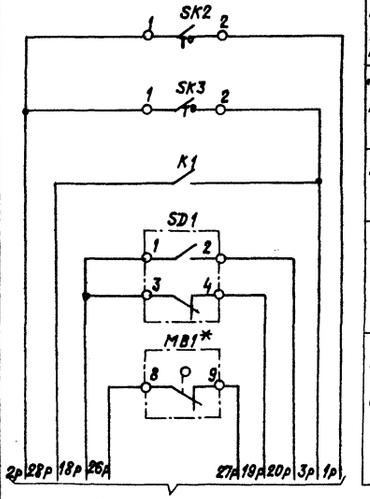


Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Открытие наружного воздуха и закрытие рециркуляционного	Клапан наружного и рециркуляционного воздуха
Закрытие наружного воздуха и открытие рециркуляционного	

Вариант



Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления.	



В схемы управления

* только для схемы N17АН

Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания.
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Разрешение пуска	
Датчик-реле потока воздуха	
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя	

Согласовано

Электропроект	Дорофеев	
ГПИ Электропроект	Иванов	
ГПИ Электропроект	Данилин	

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

23797-02

				904-02-36.88	
				Автоматизация приточных вентсистем	
ГИП	Фингер		11.88		
Нач.констр.	Евтеева		12.88		Стадия: — Лист: 30 — Листов:
Нач.отд.	Романов		11.88		
Гл.спец.	Фрингштейн		12.88		
Нач.группы	Менделеева		11.88	Схема электрическая принципиальная регулирования Н17АН (17А) начало	САНТЕХПРОЕКТ
Инж.Ткат.	Яхонтова		12.88		
Гл.Ткат.	Шимских		12.88		

Копировал: Крапивина — Формат: А2

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры РВ1

ТЭ2ПЗ

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

Регулятор температуры РВ1

ТМ8

Обозначение цепи	Температура воздуха в помещении 0°С … 40°С
13	
21	

Исполнительный механизм МВ6

М30-16/63-0,25-82

Обозначение контактирующих устройств	Номер контакта	Положение воздушного клапана в канале наружного воздуха: откр. — средняя — закр.
S1	5-6	
	7-8	*
S2	9-10	
	11-12	*
S3	19-20	
	21-22	*
S4	23-24	
	25-26	

* не используется

Датчик температуры SK2

ТУДЭ-1-2

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

Датчик температуры SK3

ТУДЭ-4

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

Датчик температуры SK5

ТУДЭ-1-2

Обозначение цепи	Температура приточного воздуха -60°С … 12÷16°С … 40°С
1-2	

Датчик потока воздуха SD1

ДРПВ-2

Обозначение цепи	Поток воздуха 4 м/с … 10 м/с
1-2	
3-4	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом О. п.5.7
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2ПЗ ТУ25-02.200166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
К1	Реле промежуточное ПЭ-37-44 У3 ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом О. п.5.7
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079 ТУ25-02.792288-80	1	Номинальная статическая характеристика 50М
SK2, SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SD1	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
МВ1	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	1	комплектно с клапаном
МВ6	Исполнительный механизм М30-16/63-0,25-82 ГОСТ 7192-82	1	комплектно с клапаном

Согласовано: Зам. нач. отдела Воронов; Нач. сектора Ковтун; Инж. Попов

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

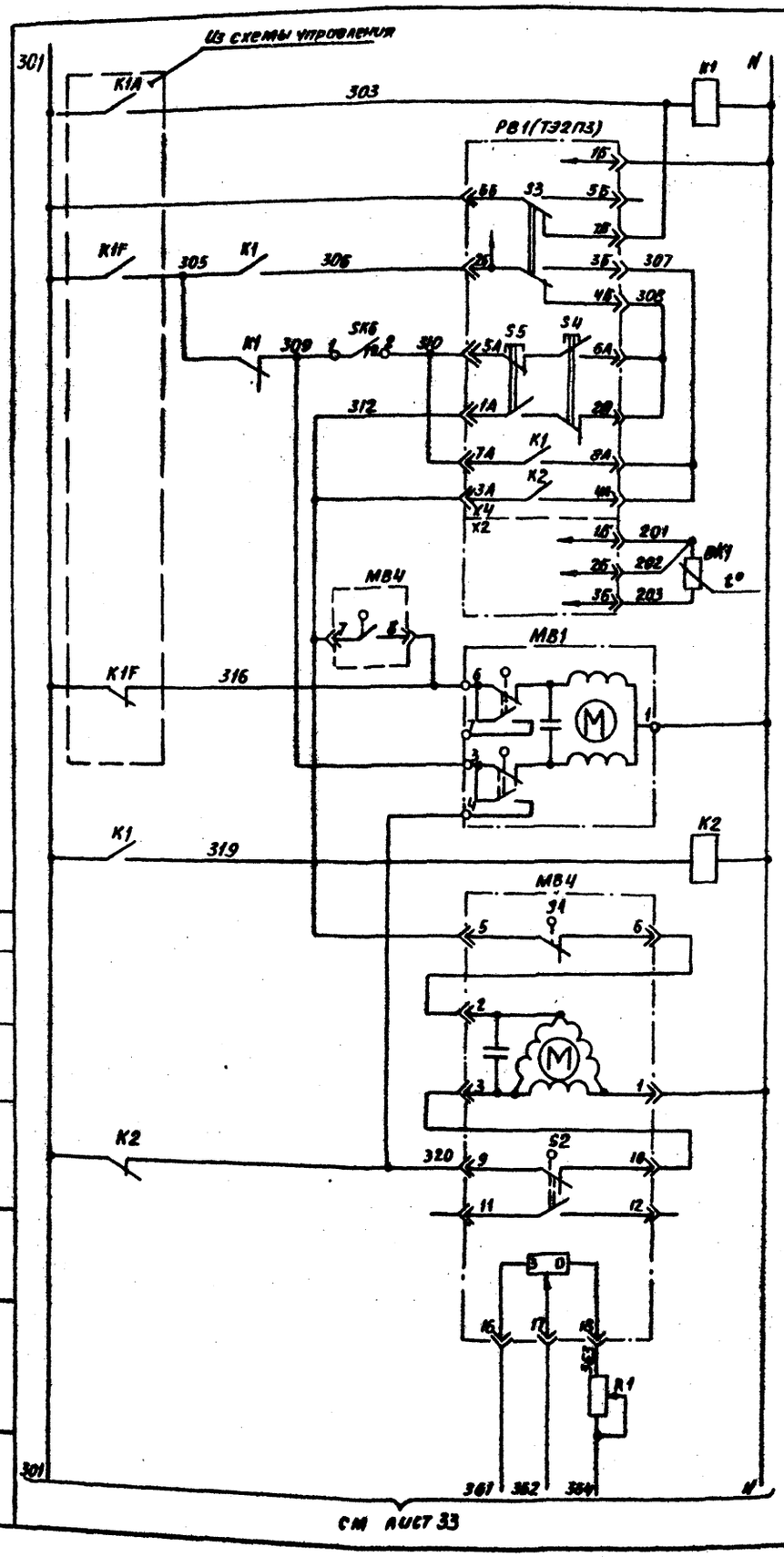
23797-02

904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

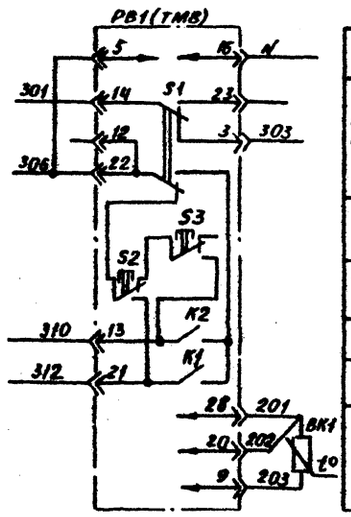
				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фингер		12.87		31	
Н. контр.	Евтеева		12.87			
Нач. отд.	Романов		12.87			
Гл. спец.	Бронштейн		12.87	Схема электрическая принципиальная регулирования W1TAH(17A). Охлаждение.	САНТЕХПРОЕКТ	
Нач. гр.	Тимошенкова		12.87			
Инж. техн.	Антоновская		12.87			

904-02-36.88
Альбом 1 часть 1



Питание ~220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Реле промежуточное	
Открытие	Клапан рециркуляционного воздуха
Закрытие	
Реостат обратной связи	
Фиксация саннормы наружного воздуха	

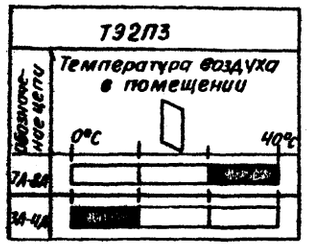
Вариант



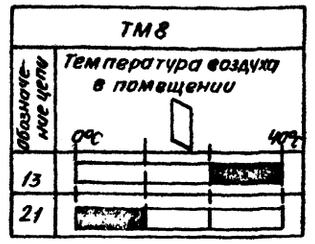
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирован: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	

Диаграммы замыкания контактов

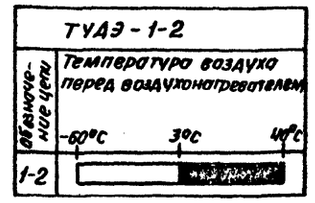
Регулятор температуры РВ1



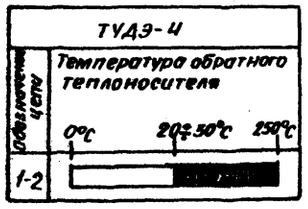
Регулятор температуры РВ1



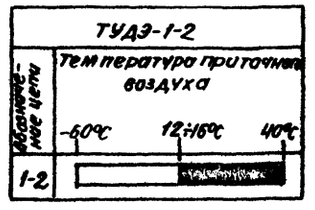
Датчик температуры SK2



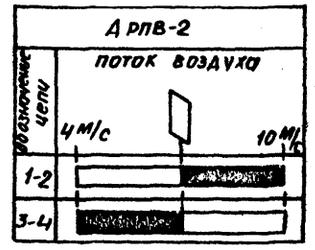
Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5



Датчик потока воздуха SD1



Согласовано
Электропроект Воронов
Госкимпроект Арансон
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

23797-02

ГИП	Фингер		12.88
Н. контр.	Евтеева		12.88
Нач. отд.	Романов		12.88
Гл. спец.	Бронштейн		12.88
Нач. гр.	Мендзержевская		12.88
Инж. I кат.	Ляховицкая		12.88
Техн. I кат.	Шумских		12.88

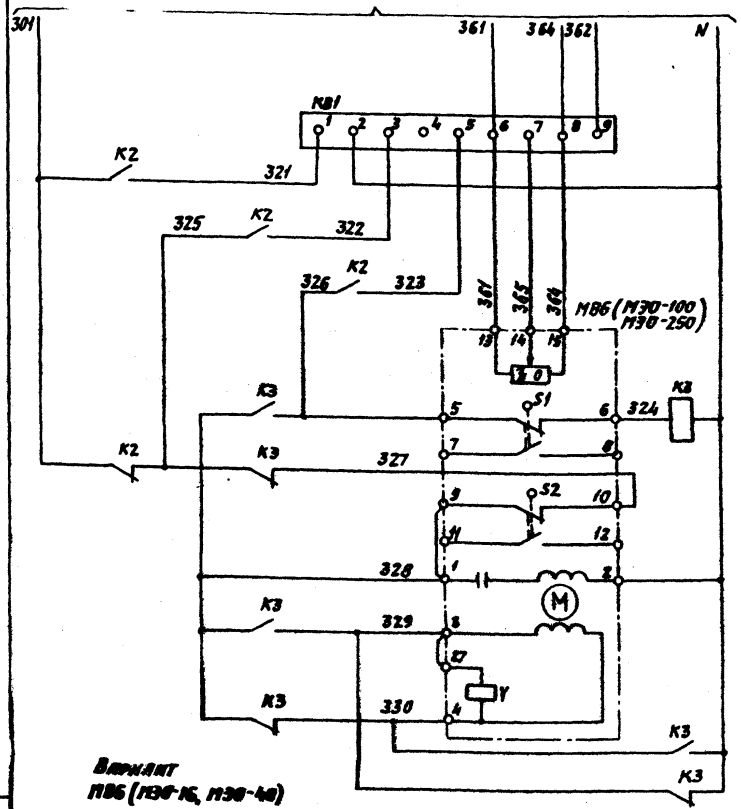
904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

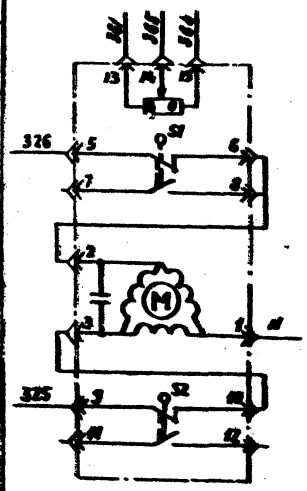
Стадия	Лист	Листов
	32	

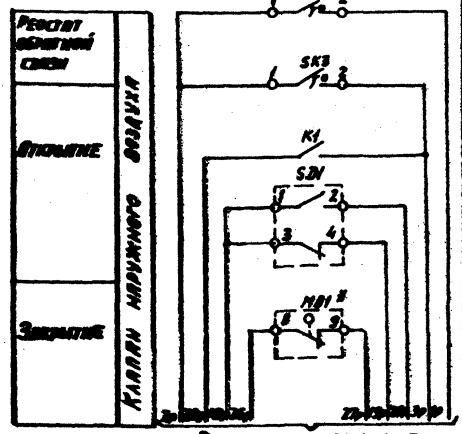
Схема электрическая принципиальная регулирования N17H (17) начало

САНТЕХПРОЕКТ



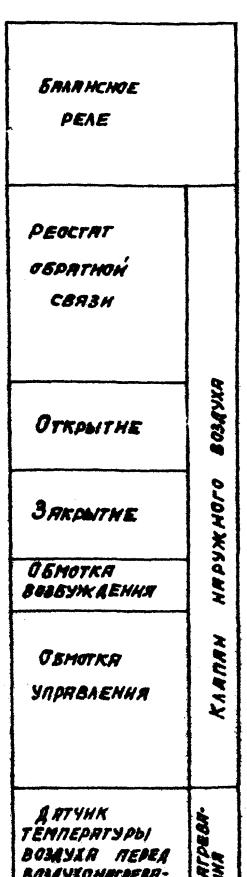
Вариант ПВ6 (М30-16, М30-40)



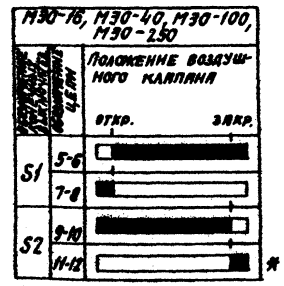


В схему управления

* только для схемы 1121.



Исполнительный механизм МВ4, МВ6



* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, п. 5.7
PB1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный		
	трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
K1... K3	Реле промежуточное ПЭ-37-44У3 ~220В 4з+4р		
	ТУ16-523.622-82	3	
KB1	Балансное реле БРЭ-1 ~220В		
	ТУ25-05.2603-79	1	
R1	Резистор эмалированный регулируемый		
	ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, п. 5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления		Номинальная стати-
	медный ТСМ-1079 ТУ25-02792288-80	1	ческая хар-ка 50М
SK2; SK5	Устройство терморегулирующее электри-		
	ческое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электри		
	ческое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „3"
SDN	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2		
	ТУ25-02.080753-78	1	
MB1	Исполнительный механизм ЕСПА 02/ПВ	1	Комплектно с клапаном
MB4	Исполнительный механизм М30-16/63-0,25-82	1	Комплектно с клапаном
	ГОСТ 7192-82 или исполнительный меха-		
	низм М30-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-82	1	Комплектно с клапаном
MB6	Исполнительный механизм М30-16/63-0,25-82	1	Комплектно с клапаном
	ГОСТ 7192-82 или исполнительный меха-		
	низм М30-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-82 или	1	Комплектно с клапаном
	исполнительный механизм М30-100	1	Комплектно с клапаном
	ГОСТ 7192-82 или исполнительный		
	механизм М30-250 ГОСТ 7192-82	1	Комплектно с клапаном

28797-08

90402-36.88

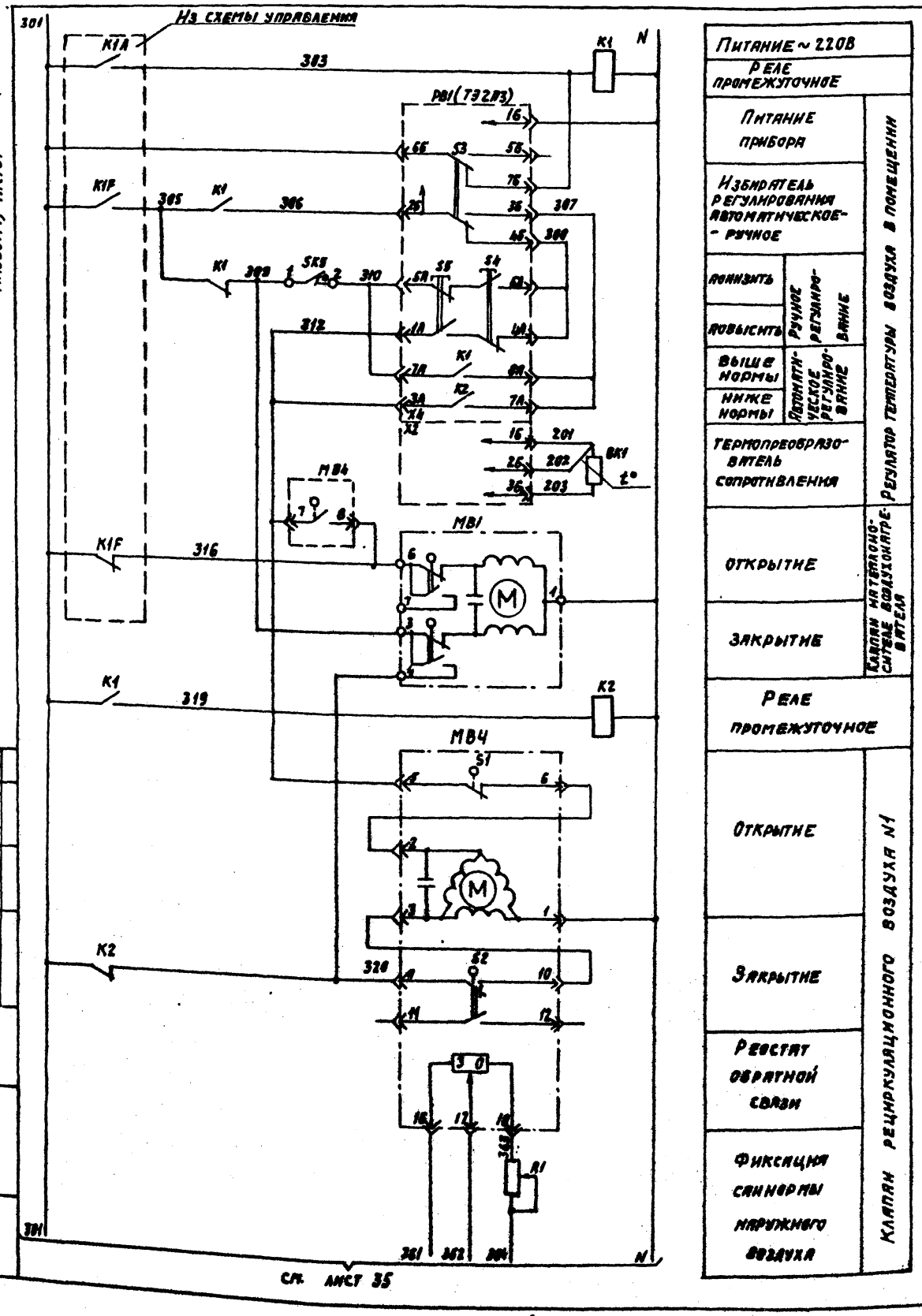
Автоматизация вентиляционных систем.

ГИП	Фингер				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Евсеева					33	
Нач. отд.	Рогалов						
Гл. спец.	Бронштейн			Схема электрическая принципиальная регулирования по 17 МВ 171. Обозначение.	ГАНТЕХПРОЕКТ		
Нач. гр.	Новоселова						
Инж.-конструктор							

Согласовано

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

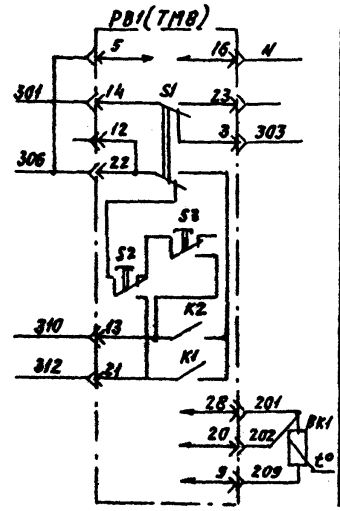
904-02-36.88
Альбом 1, часть 1



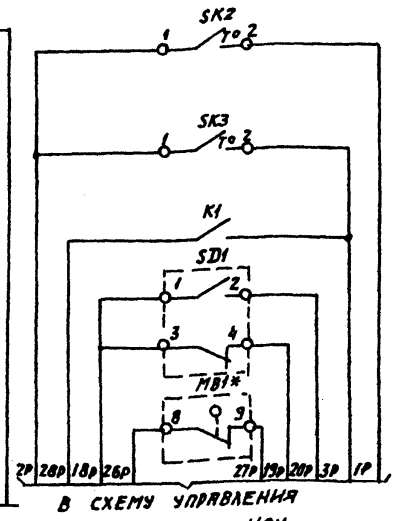
Питание ~ 220В
Реле промежуточное
Питание прибора
Избиратель регулирования автоматическое-ручное
Понизить
Повысить
Ручное регулирование
Выше нормы
Ниже нормы
Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления
Регулятор температуры воздуха в помещении
Открытие
Закрытие
Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Реле промежуточное
Открытие
Закрытие
Реостат обратной связи
Фиксация саннормы наружного воздуха
Клапан рециркуляционного воздуха N1

см. лист 35

Вариант
РВ1(ТМ8)



Питание прибора
Избиратель регулирования автоматическое-ручное
Понизить
Повысить
Ручное регулирование
Выше нормы
Ниже нормы
Автоматическое регулирование
Термопреобразователь сопротивления
Регулятор температуры воздуха в помещении



В схему управления

Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем
Датчик температуры обратного теплоносителя
Разрешение пуска
Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик-реле потока воздуха
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя

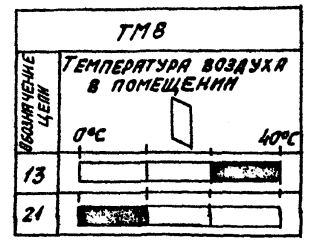
* только для схемы N18Н.

Диаграммы замыкания контактов

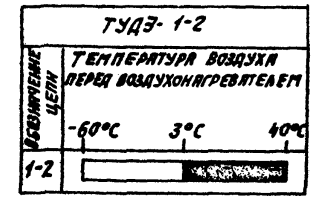
Регулятор температуры РВ1



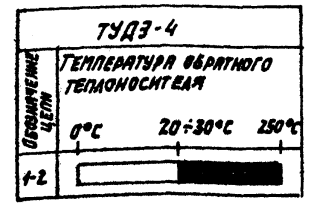
Регулятор температуры РВ1



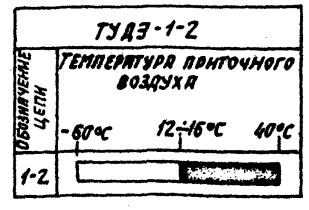
Датчик температуры SK2



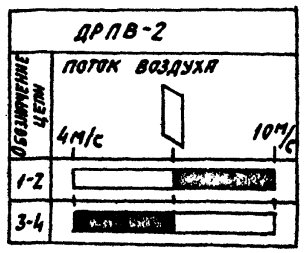
Датчик температуры SK3



Датчик температуры SK5



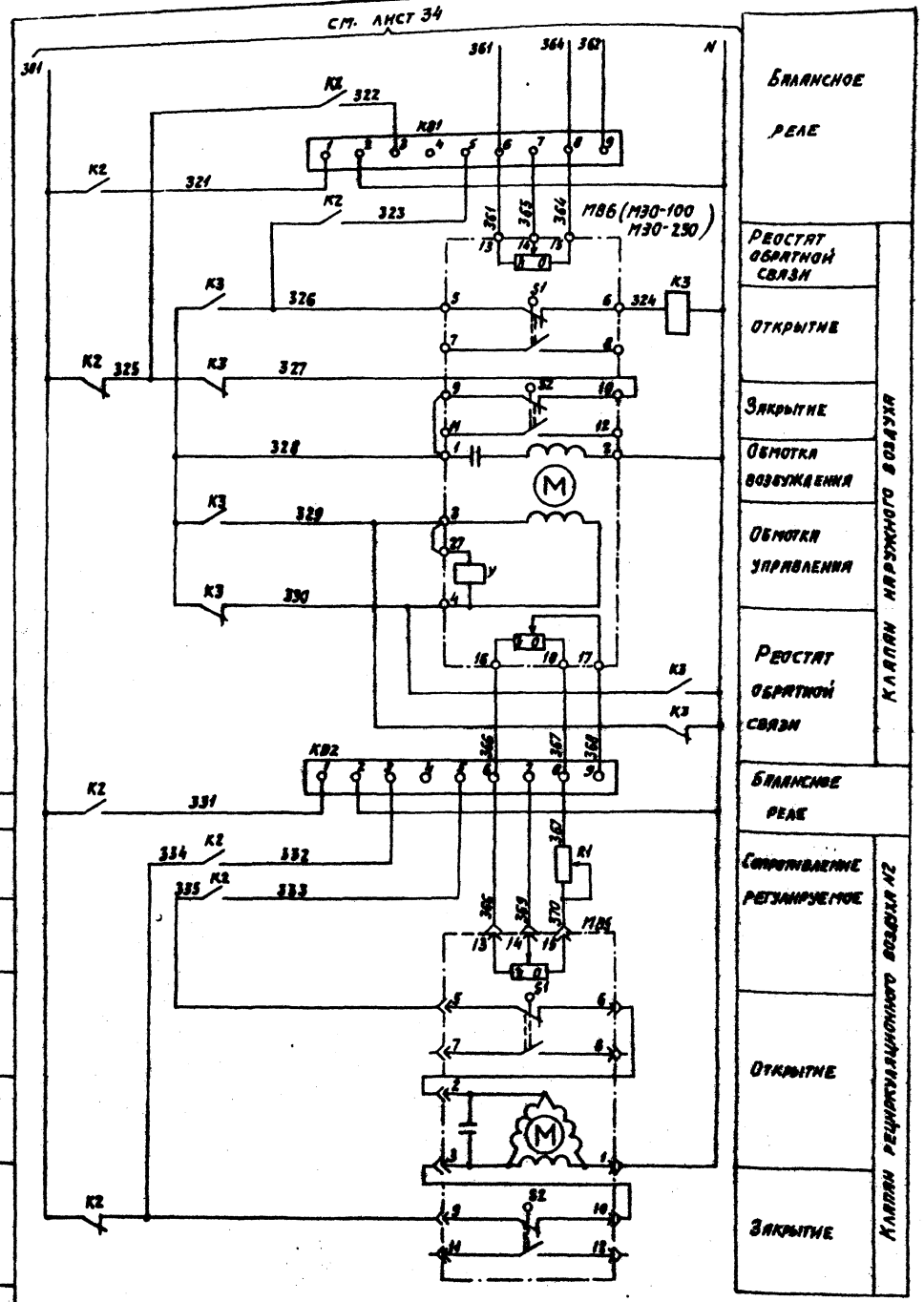
Датчик потока воздуха SD1



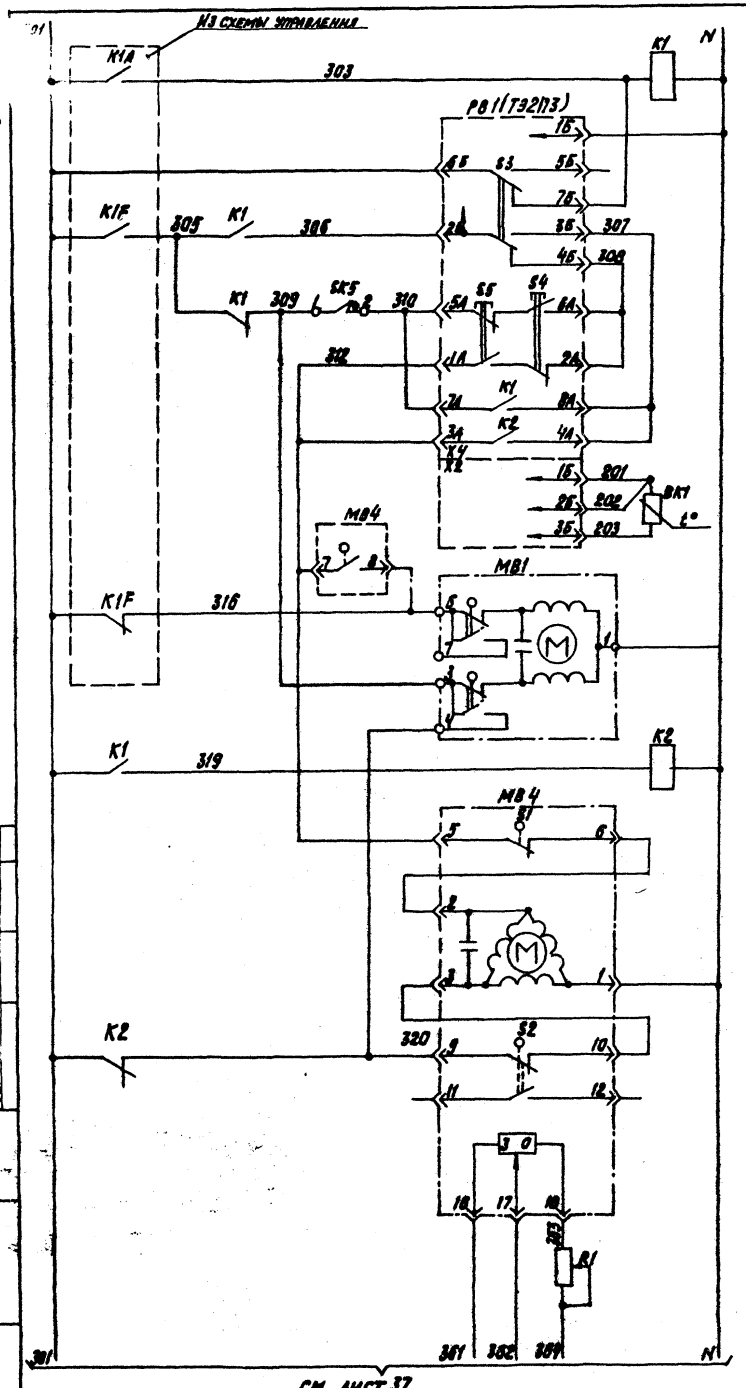
23797-02

ГИП	Фингер		12.88	904-02-36.88
Н.контр.	Евтеева		12.88	Автоматизация приточных вентсистем
Нач.отд.	Романов		12.88	Стадия / Лист 34 / Листов
Гл.спец.	Бронштейн		12.88	
Нач.гр.	Мендерский		12.88	Схема электрическая принципиальная регулирования N18Н(18). Начало
Инж.I кат.	Лазовенко		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Техн.I кат.	Шумских		12.88	

Согласовано
Электроопроект Воронов 12.88
Госхимпроект Арансон
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№


см. лист 34
К2
К1
К3
К2
К3
К3
К3
К3
К3
К2
К2
К2

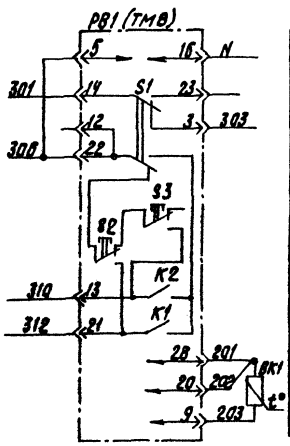
904-02-36.88
Альбом 1, часть.



см. лист 37

Питание ~220 В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя.
Закрытие	
Реле промежуточное	
Открытие	Клапан рециркуляционного воздуха.
Закрытие	
Реостат обратной связи	
Фиксация саннормы наружного воздуха	

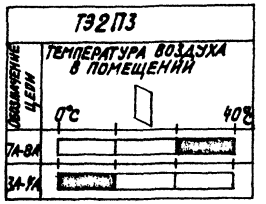
Вариант



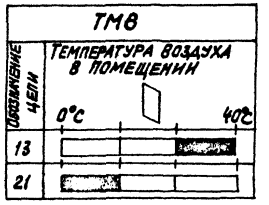
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование.
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	

Диаграммы замыкания контактов

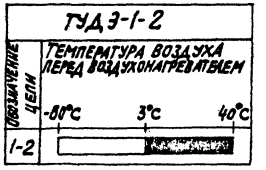
Регулятор температуры РВ1



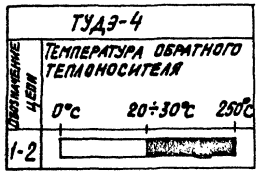
Регулятор температуры РВ1



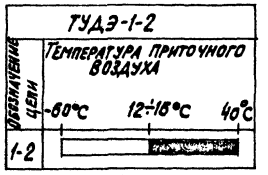
Датчик температуры SK2



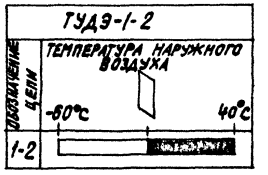
Датчик температуры SK3



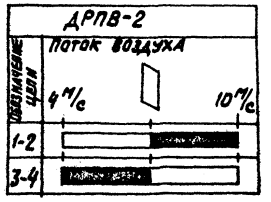
Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK6



Датчик потока воздуха SD1

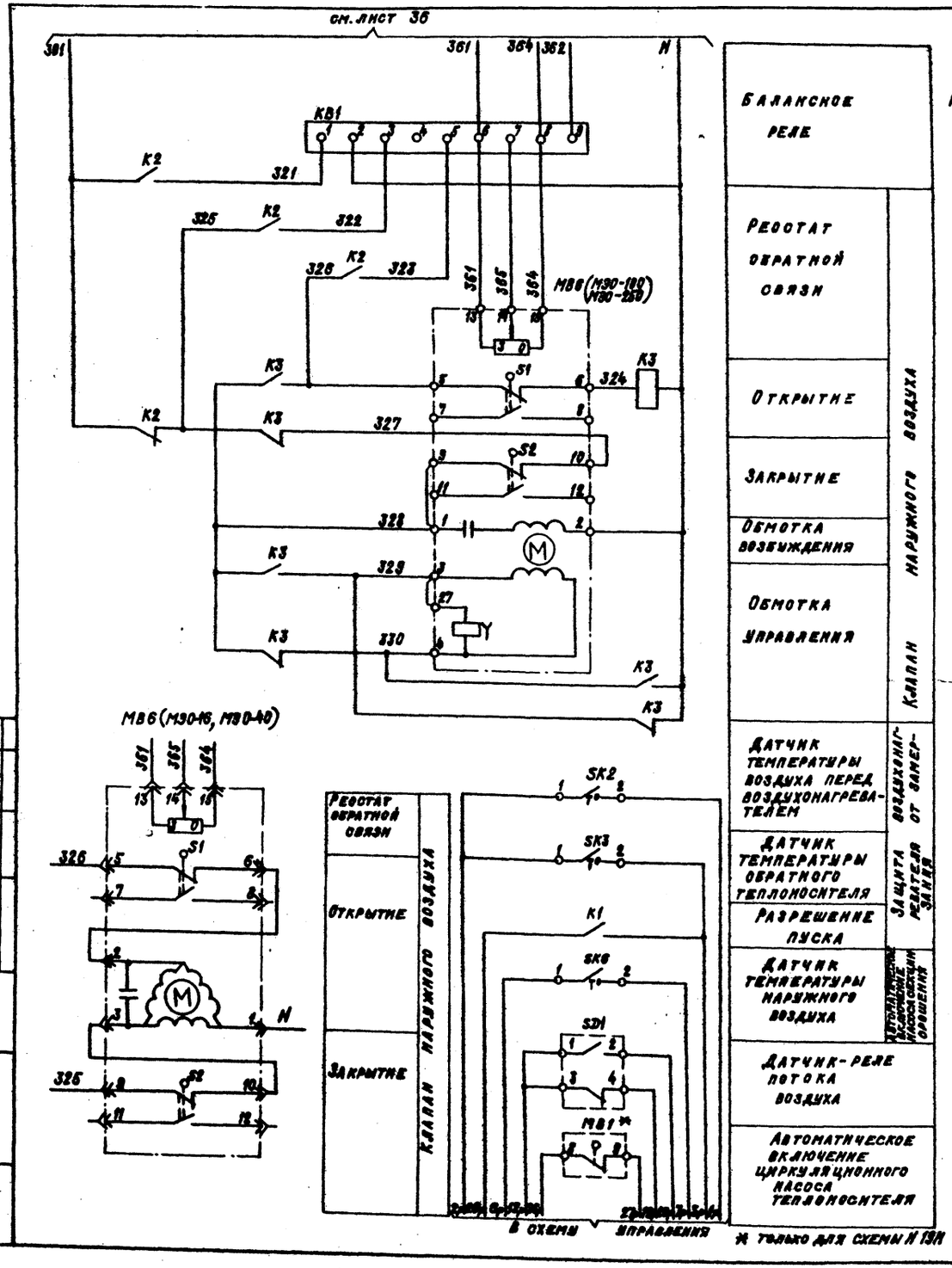


23797-02

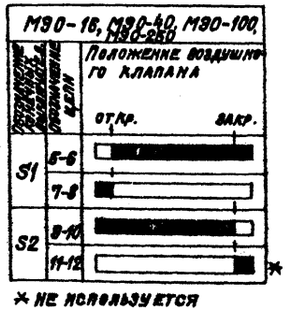
ГИП	Фингер		12.88	904-02-36.88
Н. контр.	Евтеева		12.88	Автоматизация приточных вентсистем
Нач. отд.	Романов		12.88	Стадия / Лист 36 / Листов
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	
Нач. гр.	Мильденкевич		12.88	Схема электрическая принципиальная регулирования N19H (19) начало
Инж. I к	Лаховицкий		12.88	САНТЕХПРОЕКТ
Техн. I к	Шумский		12.88	

Формат А2

Согласовано:
Электропроект Воронов
Госхимпроект Арансон
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Исполнительный механизм MB4; MB6



* не используется

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, п.5.7
PB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200 166-82	1	
	или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02.200175-82	1	
K1...K3	Реле промежуточное ПЭ37-44 У3 ~220В 4з+4р ТУ16-523.622-82	3	
KB1	Балансное реле БРЭ-1 ~220В ТУ25-05.2603-79	1	
R1	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, п.5.7
BK1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079 ТУ25-02.792288-80	1	номинальная статическая хар-ка 50м
SK2; SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „3"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.28 1074-78	1	контакт „3"
SD1	Датчик-реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	см. альбом 0 п.5.7
MB1	Исполнительный механизм ЕСПА 02ПВ	1	комплектно с клапаном
MB4	Исполнительный механизм М90-16/63-0,25-82	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм М90-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-82	1	комплектно с клапаном
MB6	Исполнительный механизм М90-16/63-0,25-82	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм М90-40/63-0,25-82 или исполнительный механизм М90-100/25-0,25	1	комплектно с клапаном
	или исполнительный механизм М90-250/63-0,25 ГОСТ 7192-82	1	комплектно с клапаном

23797-02

904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фингер		12.88			37	
Норм. контр.	Евтеева		12.88				
Нач. отд.	Романов		12.88				
Гл. спец.	Бронштейн		12.88	Схема электрическая принципиальная регулирования М 19Н (19) окончание	САНТЕХПРОЕКТ		
Нач. группы	Мендзержецкая		12.88				
Инж. I кат.	Яхновицкая		12.88				

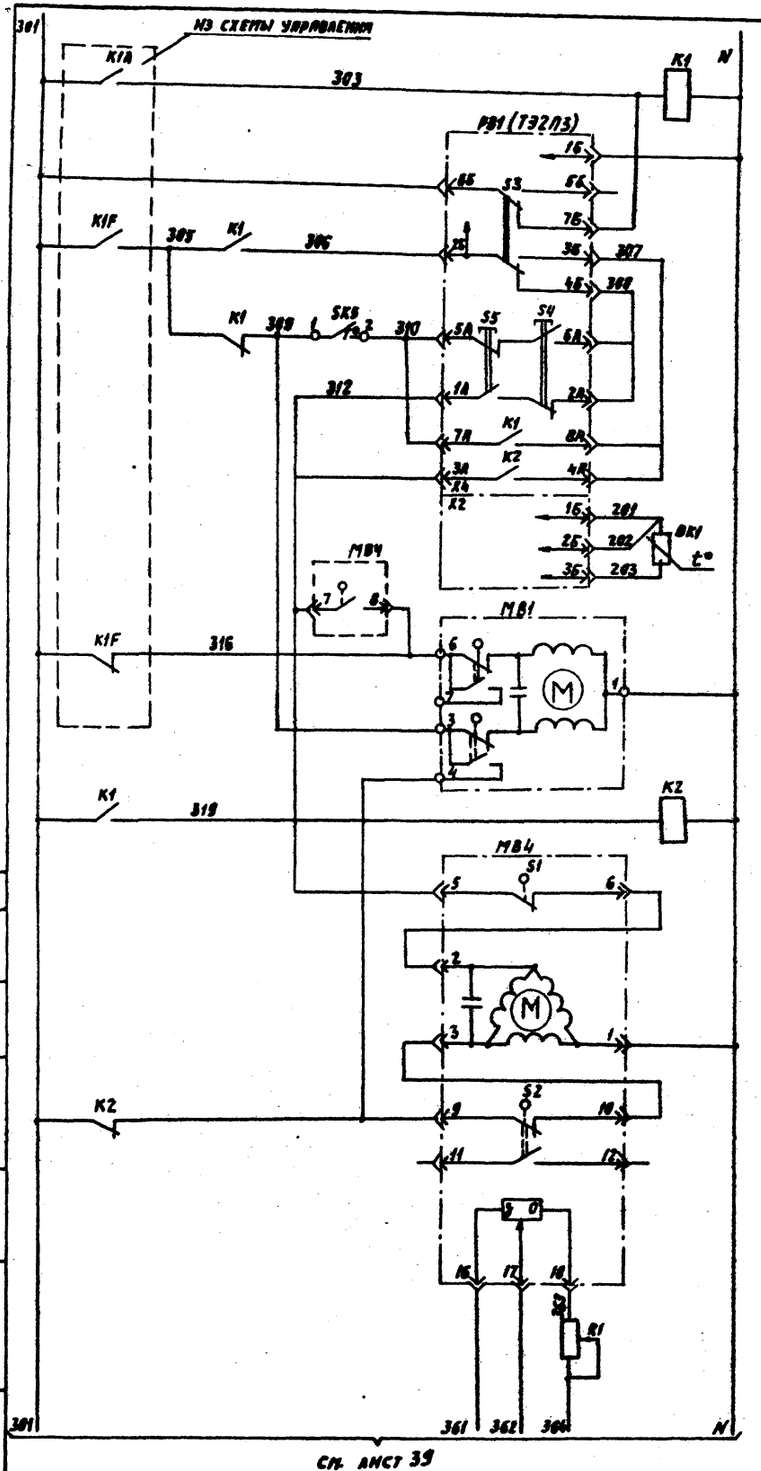
Копировал: Кранлина

Формат: А2

904-02-36.88 Альбом 1 часть 1

Согласовано: Электропроект, Воронов, Госкомпроект, Арансон

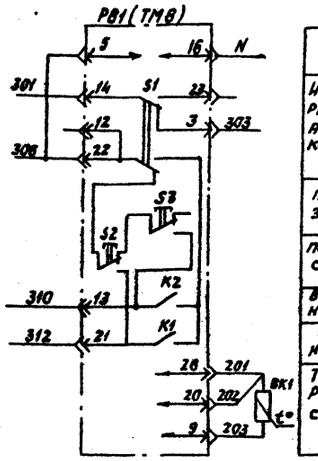
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



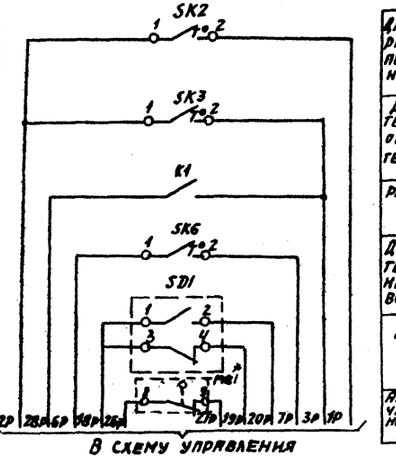
СМ. ЛИСТ 39

Питание ~ 220В	
Реле промежуточное	
Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования: автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Реле промежуточное	
Открытие	Клапан рециркуляционного воздуха N1
Закрытие	
Реостат обратной связи	
Фиксация саннормы наружного воздуха.	

Вариант



Питание прибора	Регулятор температуры воздуха в помещении
Избиратель регулирования автоматическое-ручное	
Понизить	Ручное регулирование
Повысить	
Выше нормы	Автоматическое регулирование
Ниже нормы	
Термопреобразователь сопротивления	

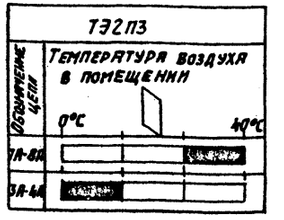


В схему управления
* только для схемы N 20Н

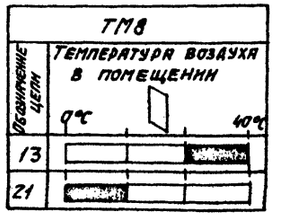
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания.
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Разрешение пуска	
Датчик температуры наружного воздуха	Автоматическое включение насоса секции орошения
Датчик-реле потока воздуха	
Автоматическое включение циркуляционного насоса теплоносителя	

Диаграммы замыкания контактов

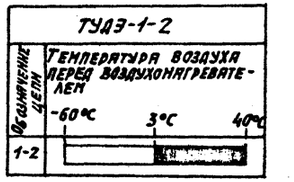
Регулятор температуры PB1



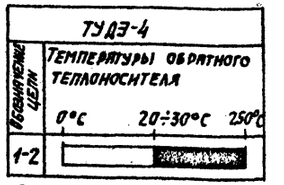
Регулятор температуры PB1



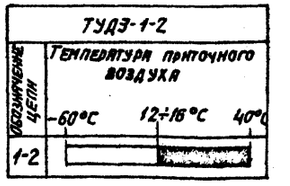
Датчик температуры SK2



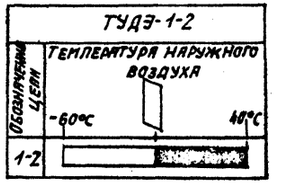
Датчик температуры SK3



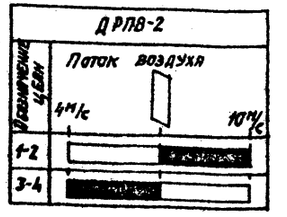
Датчик температуры SK5



Датчик температуры SK6



Датчик потока воздуха SD1



Согласовано

Электропроект	Воронов		12.88
Госхимпроект	Арансон		

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

23797-02

ГИП	Финтер		12.88
Н. контр.	Евтеева		12.88
Нач. отд.	Романов		12.88
Гл. спец.	Бронштейн		12.88
Нач. гр.	Менделеевич		12.88
Инж. I кат.	Лаховицкая		12.88
Техн. I кат.	Шумских		12.88

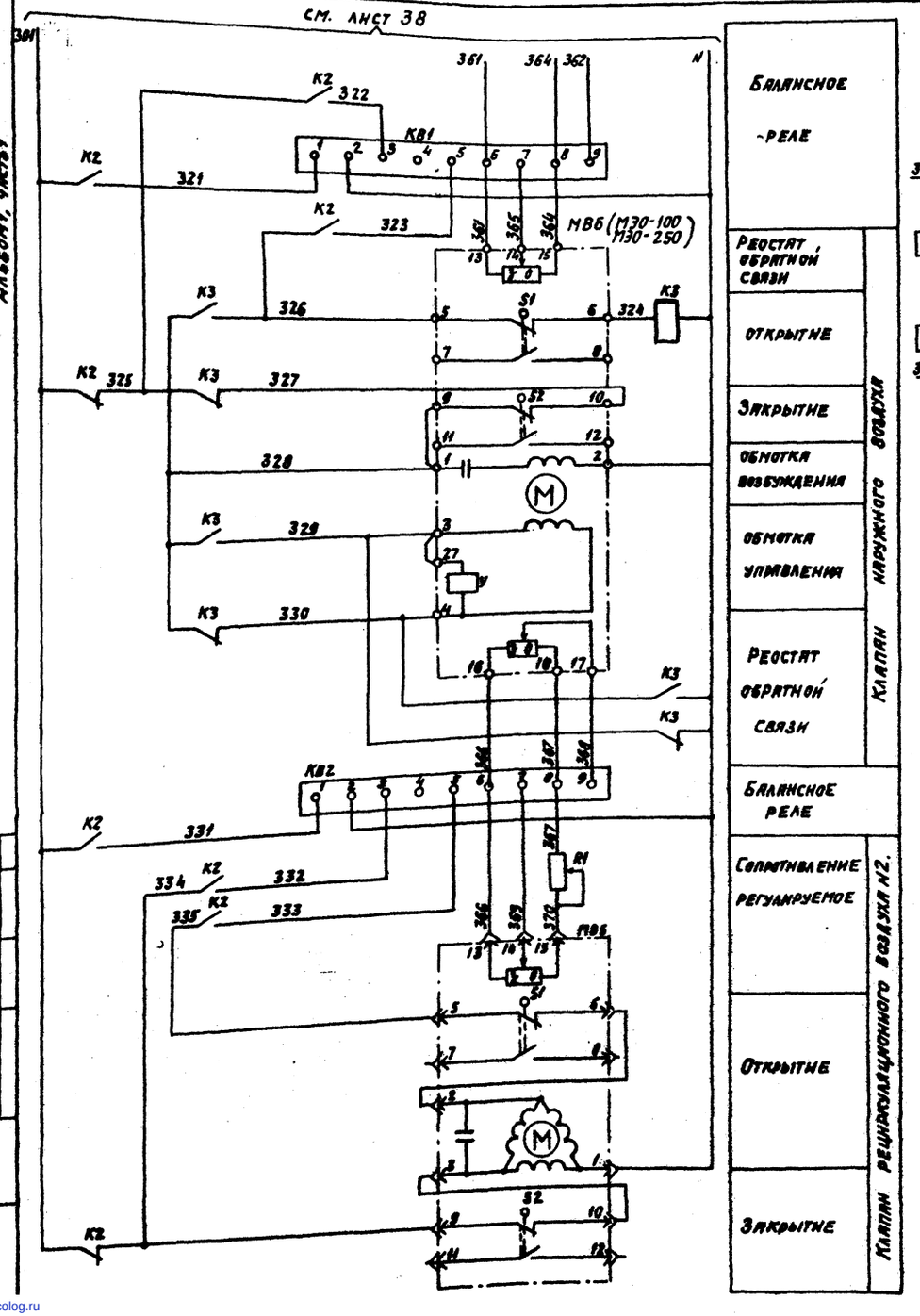
904-02-36.88

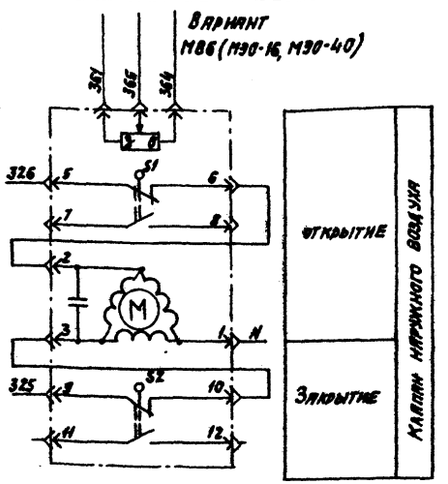
Автоматизация приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	38	

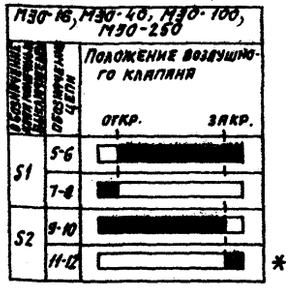
Схема электрическая принципиальная регулирования. N 20Н (20). Начало.

САНТЕХПРОЕКТ





Исполнительный механизм МВ4, МВ5, МВ6



* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит регулирования		см. альбом 0, п.5.7
РВ1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный ТЭ2П3 ТУ25-02.200166-82 или регулятор температуры микроэлектронный трехпозиционный ТМ8 ТУ25-02-200175-82	1	
К1; К3	Реле промежуточное ПЭ-37-4ЧУЗ~220В $4_з+4_р$ ТУ16-523.622-82	2	
К2	Реле промежуточное ПЭ-37-6ЧУЗ ~220В $6_з+2_р$ ТУ16-523.622-82	1	
КВ1; КВ2	Балансное реле БРЭ1 ~220В ТУ25-052603-79	2	
R1, R2.	Резистор эмалированный регулируемый ПЭВР-20 200 Ом ГОСТ 6513-75	2	
	Аппаратура по месту		см. альбом 0, п.5.7
ВК1	Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1079 ТУ25-02792288-80	1	номинальная статическая хар-ка 50м
SK2, SK5	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-1-2 ТУ25-02.281074-78	2	контакт „з"
SK3	Устройство терморегулирующее электрическое ТУДЭ-4 ТУ25-02.281074-78	1	контакт „з"
SD1	Датчик реле потока воздуха ДРПВ-2 ТУ25-02.080753-78	1	
МВ1	Исполнительный механизм ЕСПА 02 ПВ	1	комплектно с клапаном
МВ4; МВ5.	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25-82 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 ГОСТ 7192-82	2	комплектно с клапаном
МВ6	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25-82 или исполнительный механизм МЭО-40/63-0,25-82 или исполнительный механизм МЭО-100/25-0,25 или исполнительный механизм МЭО-250/63-0,25 ГОСТ 7192-82	1	комплектно с клапаном

23797-02

904-02-36.88

Автоматизация приточных вентсистем

ГИП	Фингер		12.88
Н.контр.	Евтеева		12.88
Нач.отд.	Романов		12.88
Гл.спец.	Бронштейн		12.88
Нач.гр.	Менделевский		12.88
Инж.Т.кат.	Лаховицкий		12.88
Техн.Т.кат.	Шумских		12.88

Стадия	Лист	Листов
	39	

Схема электрическая принципиальная регулирования N 20Н(20). Окончание

САНТЕХПРОЕКТ

904-02-36.88 Альбом 1, часть 1

Согласовано: Электропроект, Сосновский; Ленинград, Ярмонов; Арансон

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

gost.e-ecolog.ru