ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-40 89

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

АЛЬБОМ I

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

23726-01
Ц. 4-48

© ВНИИ ЦИТП Госстроя СССР 1989г.

ТФ. ЦИТП № 23726-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-40.89

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

АЛЬБОМ I

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — Б.Г. ПЕРЕКОПСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — И.А. ВОРОНОВ
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
И.О. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА — С.М. ФИНКЕЛЬШТЕЙН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.И. ФИНГЕР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 7
ОТ 26.01.1989 г.

23726-01

Альбом 1

№ № листов	Наименование и обозначение документов	стр.
1,2	Общие данные	2,3
3-5	Пояснительная записка	4-6
6	Задание на проектирование. Форма	7
7,8	Рекомендации по применению	8,9
9	Схема автоматизации 1АФ	10
10,11	Схема электрическая принципиальная 1АЭ	11,12
12	Схема электрическая подключений 1АЭП	13
13	Схема соединений внешних проводок 1СВП	14
14	Схема автоматизации 2АФ	15
15-17	Схема электрическая принципиальная 2АЭ	16-18
18	Схема электрическая подключений 2АЭП	19
19	Схема соединений внешних проводок 2СВП	20
20	Схема автоматизации 3АФ	21
21-23	Схема электрическая принципиальная 3АЭ	22-24
24	Схема электрическая подключений 3АЭП	25
25	Схема соединений внешних проводок 3СВП	26
26	Схема автоматизации 4АФ	27
27-29	Схема электрическая принципиальная 4АЭ	28-30
30,31	Схема электрическая подключений 4АЭП	31,32
32	Схема соединений внешних проводок 4СВП	33
33	Схема автоматизации 5АФ	34
34,35	Схема электрическая принципиальная 5АЭ	35,36
36	Схема электрическая подключений 5АЭП	37
37	Схема соединений внешних проводок 5СВП	38
38	Схема автоматизации 6АФ	39
39-41	Схема электрическая принципиальная 6АЭ	40-42
42	Схема электрическая подключений 6АЭП	43
43	Схема соединений внешних проводок 6СВП	44
44	Схема автоматизации 7АФ	45
45-47	Схема электрическая принципиальная 7АЭ	46-48
48	Схема электрическая подключений 7АЭП	49
49	Схема соединений внешних проводок 7СВП	50
50	Схема автоматизации 8АФ	51
51-53	Схема электрическая принципиальная 8АЭ	52-54
54,55	Схема электрическая подключений 8АЭП	55,56
56	Схема соединений внешних проводок 8СВП	57

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

23726-01

				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование вспомогательных агрегатов	
ГА. СПЕЦ	Островский				Стадия / Лист / Листов
ГА. СПЕЦ	Замуховский				1
Н. КОНТР	Борисов				
РУК. ГР	Евтеева			Общие данные (начало)	ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва
РУК. ГР	Гиноддин				
СТ. ИНЖ	Булавина				

Копировал

Формат А3

Альбом 1

1. Типовые материалы для проектирования „Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов" разработаны ГПИ Электропроект Минмонтажспецстроя СССР и ГПИ Сантехпроект Госстроя СССР.

2. Состав типовых материалов для проектирования „Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов."

Альбом I Рекомендации по применению.
Схемы автоматизации.
Схемы электрические принципиальные.
Схемы электрические подключений.
Схемы соединений внешних проводок.

Альбом II Устройства комплектные низковольтные.
Чертежи общих видов.
Технические данные аппаратов.
Перечни надписей.
Схемы электрические соединений.

3. Типовые материалы для проектирования позволяют:

применить схемы электрические принципиальные, автоматизации и подключений, схемы соединений внешних проводок;

применить для разработки задания предприятию-изготовителю чертежи на изготовление ящиков управления индивидуального изготовления типа ЯУА;

упростить на предприятии-изготовителе изготовление ящиков ЯУА в связи с их унификацией;

использовать серийно изготовленные ящики управления типа Я5000;

уменьшить объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные части рабочей документации (рабочего проекта);

упростить на объекте строительства монтаж, наладку и эксплуатацию за счет применения унифицированных технических решений.

23726-01

				904-02-40.89
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
				Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. спец.	Островская			Общие данные (окончание)
Н. контр.	Воронов			ГПИ Электропроект Москва
Рук. гр.	Гиндман			
Ст. инж.	Булавина			

Копировал: Тужилкина

Формат А3

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

Альбом 1

1. Краткая характеристика отопительных агрегатов.

Настоящие типовые материалы для проектирования разработаны для отопительных агрегатов, приведенных в таблице 1.

Отопительные агрегаты устанавливаются группами. В каждой группе, в зависимости от производительности, может быть 1, 2, 3 или 4 агрегата одного типа.

Решения разработаны для агрегатов, теплоносителем для которых является горячая вода с температурой 150°-70°.

Запорное устройство устанавливается общее на группу агрегатов.

Таблица 1

Тип отопительного агрегата	Мощность электродвигателя, квт	Количество агрегатов в группе, шт.	Тип запорного устройства на трубопроводе теплоносителя
А02-4-01	0,37	1, 2, 3, 4	Вентиль 15кч 892 п3 с электромагнитным приводом ЭВ-3М или Клапан производства НРБ с электроприводом ЕСПА-02 ПВ или Клапан 25ч 939нж с электроприводом МЭО-6,3 или Клапан 25ч 940 нж с электроприводом ЕСПА-02 ПВ
А02-6,3-01	0,75		
А02-10-01	0,75		
А02-10-02	1,5		
А02-20-01	3	1, 2, 3	
А02-25-01	3	1,2	
СТД-300 п	2,2		

2. Краткая характеристика основных технических решений.

2.1. Аппаратура управления размещается в ящиках управления.

Если в состав группы входит один агрегат, работающий в одном режиме (день или ночь), предусматривается применение ящика серийного изготовления типа Я5000.

Если в состав группы входит один агрегат, работающий в двух режимах (день и ночь), предусматривается применение ящика индивидуального изготовления типа ЯУА (условное обозначение, принятое в настоящих типовых материалах для проектирования).

Во всех остальных случаях, т.е. для групп из 2х, 3х, 4х агрегатов, работающих в одном или двух режимах, предусматривается применение ящиков Я5000 и ЯУА.

В ящиках ЯУА размещается общая аппаратура управления агрегатами группы и аппаратура управления одного из агрегатов, для остальных агрегатов группы - в ящиках Я5000.

Выбор типов ящиков управления и их количество, в зависимости от технологического режима и количества агрегатов в группе, производится в соответствии с рекомендациями, приведенными на листе 5

23726-01

				904-02-40.89
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
Гл. спец.	Островский			Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.	Замуховский			
Н. контр.	Воронов			
Рук. гр.	Евтеева			
Рук. гр.	Гинодман			Пояснительная записка (начало)
Ст. инж.	Булавина			ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Габариты ящиков управления серийного изготовления типа Я5000: 300×250×180 мм, а индивидуального изготовления типа ЯУА: 600×400×350 мм.

Ящики управления** типа ЯУА предусмотрены в защищенном исполнении со степенью защиты IP31 или IP41 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение ящиков УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69*.

Технические параметры ящиков в части их устойчивости к токам короткого замыкания определяются соответствующими параметрами автоматических выключателей, установленных в ящиках.

2.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают:

2.2.1. Два вида управления:

Местное (опробование) - аппаратом, расположенным у отопительного агрегата на ящике управления и предназначенного для производства пусконаладочных и ремонтных работ.

Автоматическое (дистанционное) - одним агрегатом или группой агрегатов.

Автоматическое управление предусмотрено от одного датчика температуры („рабочий" режим) или от двух датчиков температуры (второй датчик для режима „дежурное отопление")

Для удобства изложения материала режимы работы агрегатов условно названы:

рабочий режим - „День".

режим дежурного отопления „Ночь".

2.2.2. При понижении температуры воздуха в обслуживаемой зоне вентиляторы агрегатов соответствующей группы одновременно включаются, запорное устройство на трубопроводе теплоносителя открывается:

при повышении температуры - вентиляторы отключаются, запорное устройство закрывается.

2.2.3. Возможность (при необходимости):

избирания из цехового (корпусного) диспетчерского пункта режима работы „День" или „Ночь".

2.2.4. Отключение при аварии.

2.3. Настоящие типовые материалы для проектирования разработаны на отопительные агрегаты, предназначенные для обслуживания нормальных помещений (по классификации ПУЭ).

** Ящики управления типа Я5000 изготавливаются со степенью защиты IP41.

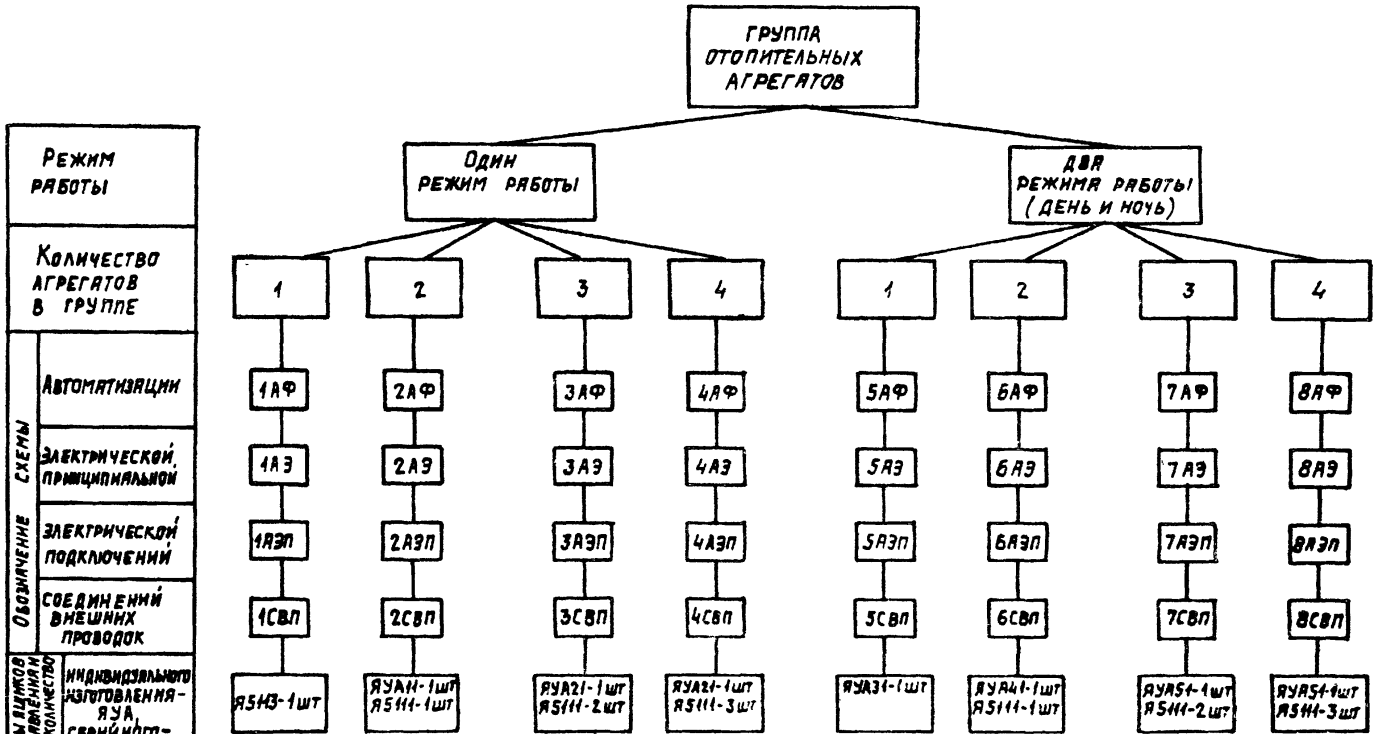
23726-01

				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
Гл.спец.	Островский		07.88	Пояснительная записка (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва	
Н.контр.	Воронов		07.88			
Рук.гр.	Гинзбург		07.88			
Ст.инж.	Булавина		07.88			

Копировал

Формат А3

Альбом 1



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

23726-01

				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	5	
ГА. спец.	Островский			Пояснительная записка (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Н. контр.	Зорин					
Рук. гр.	Гинзбург					
Ст. инж.	Булавина					

Копировал Тужилкина

Формат А3

Альбом 1

Предприятие _____

Объект _____

Стадия - рабочая документация
(рабочий проект)

Задание

на проектирование автоматического управления и силового электрооборудования отопительных агрегатов

Характеристика агрегата	Наименование обслуживаемого помещения	Обозначение группы агрегатов	Количество агрегатов в группе				Тип исполнительного механизма и электромагнитного привода запорного устройства на трубопроводе теплоносителя			Серия и мощность электродвигателя кВт	Режим работы		Дистанционное переключение режимов „рабочий-дежурное отопление"	Отключение при пожаре*	Значение регулируемой температуры, °С			Примечание
			1	2	3	4	МЭО-6,3	ЕСПА-02ПВ	ЭВ-3М Ду ≤25мм		„рабочий"	„рабочий" или „дежурное отопление"			„рабочий" режим	два режима „рабочий"	два режима „дежурное отопление"	
№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Отметка выдающего задание																		

*Контакт для отключения агрегата, а также провода (кабели), соединяющие этот контакт с клеммником ящика управления, предусматриваются в проекте организации, разрабатывающей противоаварийную автоматику конкретного объекта.

В графах 3-9, 11-14 принятые решения отмечаются знаком „+"

23726-01

Гл. спец.	Островский		14.07.88
Н. контр.	Воронов		14.07.88
Рук. гр.	Гинодман		14.07.88
Ст. инж.	Булавина		14.07.88

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Задание на проектирование
Форма

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал [illegible]

Формат А3

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

1. Разработка рабочей документации по автоматическому управлению и силовому электрооборудованию отопительных агрегатов с применением типовых материалов для проектирования выполняются на основе задания на проектирование, выданного организациями (подразделениями), разрабатывающими документацию на отопление и вентиляцию.

2. Задание на проектирование выдается:

организации, выполняющей документацию по управлению и силовому электрооборудованию;

организации, выполняющей документацию по автоматизации.

3. Задание на проектирование должно выдаваться по форме, приведенной на листе 6. У каждого пункта задания должна быть проставлена соответствующая отметка „+", „—" и т. д.

В задание должны быть включены планы расположения оборудования и технологических трубопроводов с указанием рекомендуемых мест расположения датчиков температуры, запорного устройства, а также рекомендуемых мест установки ящиков управления.

4. Применение типовых материалов для проектирования.

4.1. Организация-разработчик рабочей документации по силовому электрооборудованию конкретного объекта использует листы 10-12, 15-18, 21-24, 27-31, 34-36, 39-42, 45-48, 51-55

4.2. Схема электрическая принципиальная, подключения и тип ящика определяются в зависимости от положения знака „+" в графах 3-6, 11, 12 формы задания (см. листы 5, 6)

4.3. Рекомендации по применению в части управления и силового электрооборудования схем электрических принципиальных и подключений:

4.3.1. В схемах электрических принципиальных в перечне элементов предусмотрены прямоугольники, в которых при конкретном применении схемы должны быть указаны (см. табл. 2) следующие технические данные:

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

23726-01

				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов		
ГА спец	Островский				Стадия	Лист	Листов
ГА спец	Заитовский				Р	7	
Н контр	Воронов						
Рук гр	Евтеева						
Рук. гр.	Гинсдман			Рекомендации по применению (начало)	ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва	
Ст инж	Булавина					

Копировал

Формат А3

тип теплового реле;

величина номинального тока теплового реле;

величина тока расцепителя автоматического выключателя;

типовой индекс ящика управления Я5000.

Далее необходимо выполнить следующее:

а) выбрать применяемый исполнительный механизм (см. узел I) и соответствующую ему диаграмму замыкания контактов.

б) указать заданные значения температуры на диаграммах регуляторов температуры.

4.3.2. В схемах электрических подключений:

в прямоугольниках проставить обозначения ящиков по плану, типовые индексы ящиков Я5000;

Указать адреса подключений к устройствам противоаварийной автоматики, к распред. устройству в цехе ~ 380В, проставить в кружках номера кабелей.

4.3.3. Подвод питания к запорным устройствам (А2, N) при разработке конкретного объекта может быть выполнен отдельным кабелем (отдельным пучком проводов).

Таблица 2

Мощность электродвигателя, кВт	Ящики управления ЯУА, Я5111, Я5113			
	Тепловое реле		Номинальный ток расцепителя автомата, А	Типовой индекс ящика управления Я5111-; Я5113-
	тип	Iн.э., А		
0,37	РТЛ-1006	1,6	2	2274
0,75	РТЛ-1007	2,5	3,15	2474
1,1				
1,5	РТЛ-1008	4	5	2674
2,2	РТЛ-1010	6	8	2874
3	РТЛ-1012	8	10	2974

4.4. В схемах автоматизации необходимо выполнить следующее:

4.4.1. На линиях датчиков температуры проставить заданную температуру настройки и позиции по спецификации конкретного объекта в соответствующих обозначениях датчиков температуры.

Исполнительный механизм поставляется в комплекте с запорным устройством, которое заказывается в спецификациях раздела „Отопление и вентиляция" конкретного объекта.

4.4.2. В схемах соединений внешних проводок необходимо:

проставить номер установочного чертежа технического термометра;

проставить позиции приборов по спецификации конкретного объекта;

проставить номера кабелей;

вычеркнуть схемы неиспользуемых исполнительных механизмов.

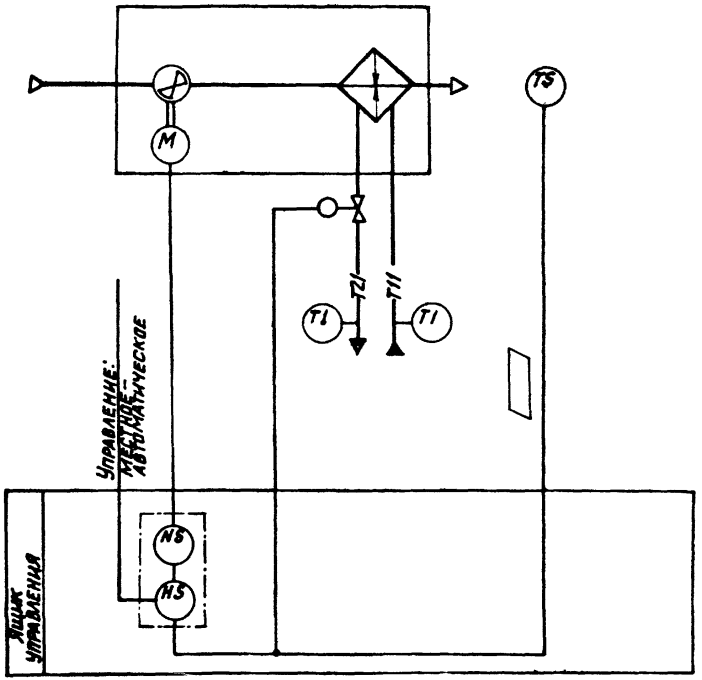
23726-01

				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	8	
Гл. спец.	Островский			Рекомендации по применению (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Н. контр.	Воронов		07.88			
Рук. гр.	Тимофеев		07.88			
Ст. инж.	Булавина		07.88			

Копировал: Тужилкина

Формат А3

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительного агрегата по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительным агрегатом.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентилятора (автоматическом или местном) и закрытие — при отключении вентилятора.

23726-01

ГИП	Фингер		
Н. контр.	Менделевский		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема автоматизации 1АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

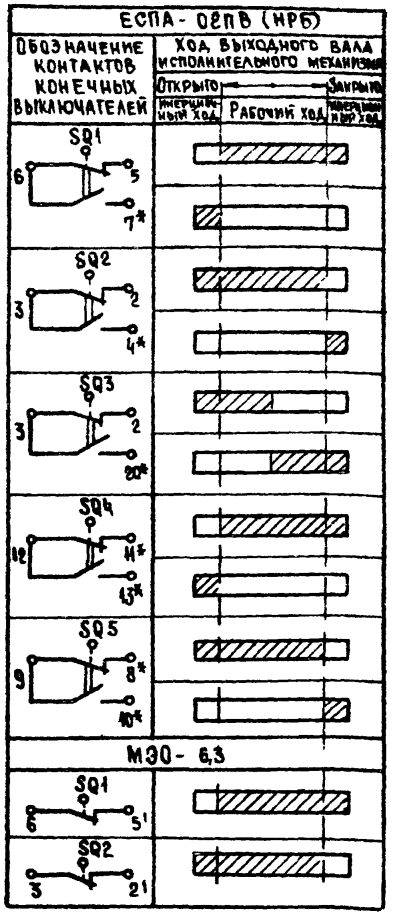
Формат А3

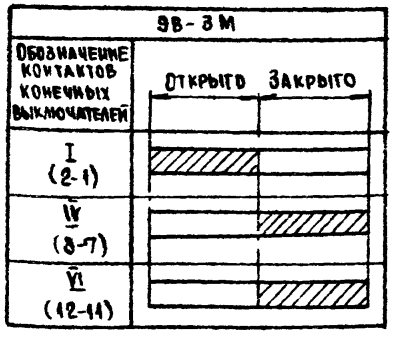
Согласовано: ОВ-1; Гл. спец. Арцебашев

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

Альбом 1

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1 электромагнитного привода МВ1





Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с отопительным агрегатом
МВ1	Механизм исполнительный ~220 В	1	Комплектно с запорным устройством
	Электромагнитный привод ЭВ-3М		
SK1	Датчик камерный биметаллический ДТК6-53 0°-30°С	1	
	Ящик управления Я5113-□		
FU1-1,FU1-2	Предохранитель ПРС-6У3-П с ПВД1-6У3	2	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0* 4В U 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0*4	1	
KK1	Реле РТА-□ 0*4С I н.э □ А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-20Н-00У3Б U 660 В 50 Гц I р □ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук флажк
SB1	Кнопка КЕ011 У3 Исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.

23726-01

Гл. спец.	Островский	[подпись]	[подпись]
Н. контр	Островский	[подпись]	[подпись]
Рук. гр.	Гинодман	[подпись]	01.07.[illegible]
Ст. инж	Булавина	[подпись]	[illegible]

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

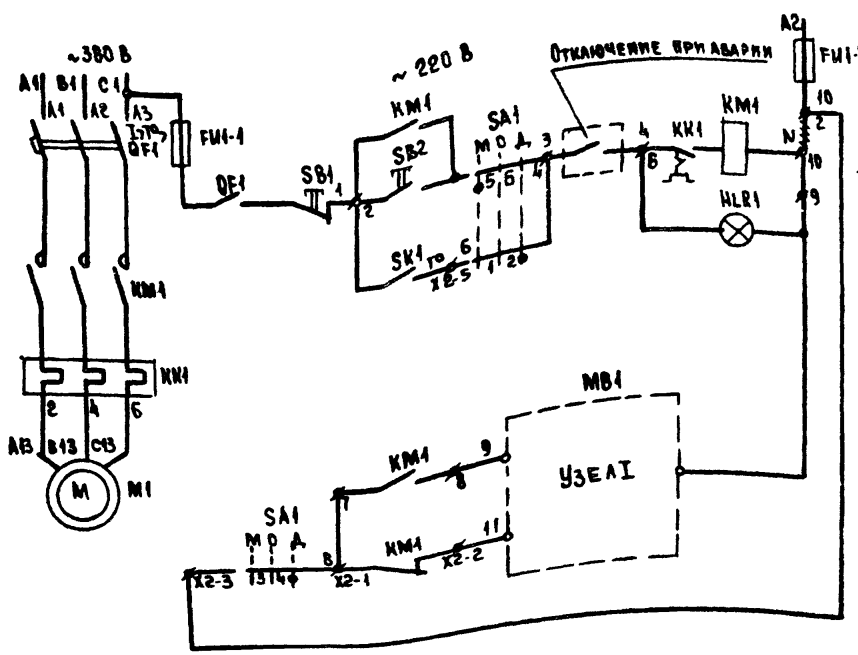
Схема электрическая принципиальная 1АЭ (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал [подпись]

Формат А3

Альбом 1



1	Вид управления	Местный
2		Дистанционный
3	Запорное устройство на теплоносителе	Открытие
4		Закрытие

Узел I (в зависимости от типа исполнительного механизма и электромагнитного привода)

ЭВ-3М; $A_y \leq 25$ мм	МЭО-6,3
	ЕСПА-02ПВ(НРБ)

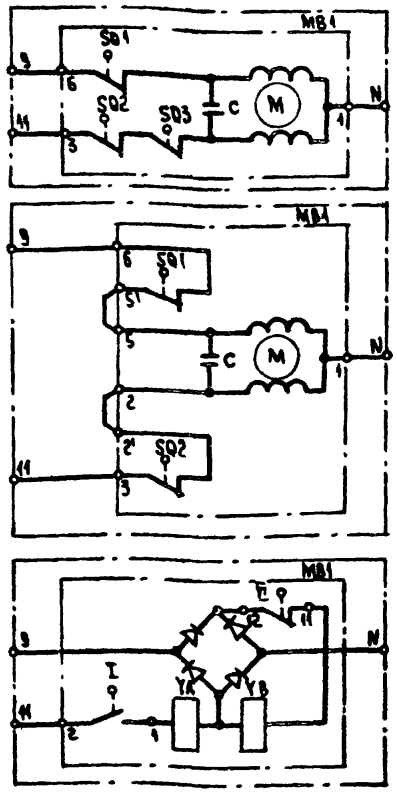


Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры SK1

ДТКБ-53		
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания	
	0	+30°C
1 SK1 то		

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение

Демонтировать

23726-01

ГА. спец	Островский		07.88
Н. контр	Воронов		07.88
Рук гр	Гиндлина		07.88
Ст. инж	Булавина		07.88

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрическая принципиальная 1АЭ (Окончание)

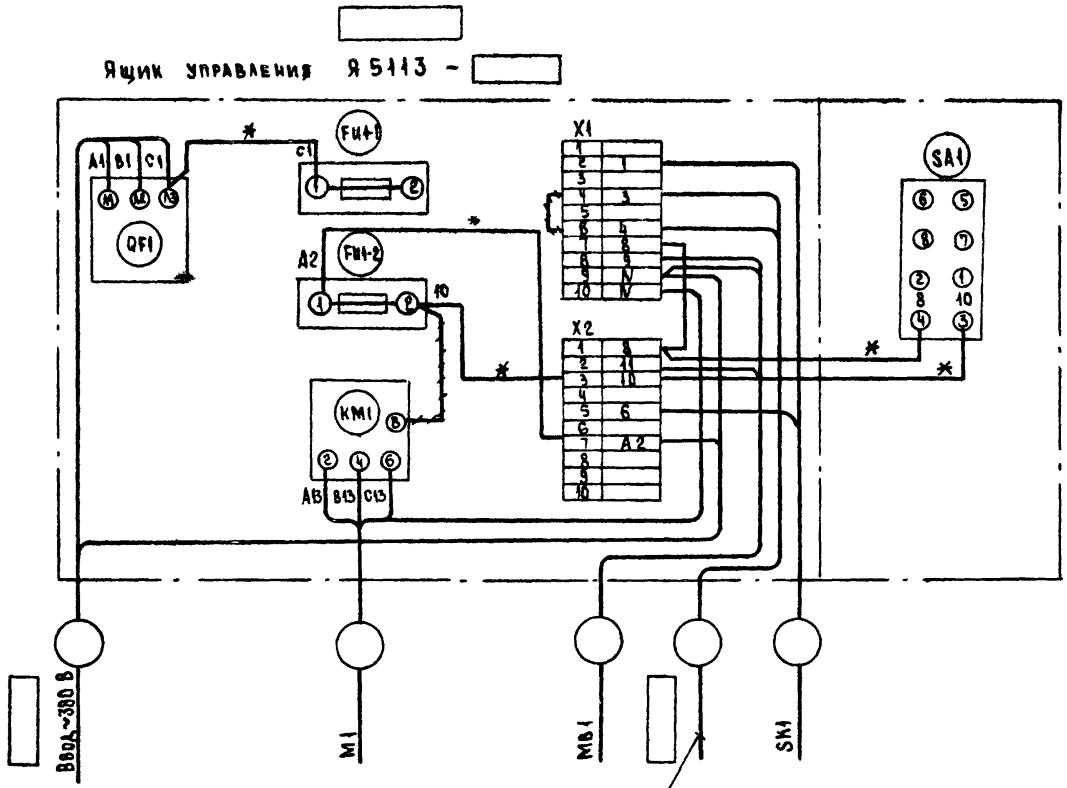
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



* Демонтировать

~~~~~ Демонтировать

23726-01

				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
					Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
ГА.спец.	Островский		14.07.89	Схема электрическая подключений 1АЭП	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		14.07.89		
Рук.гр.	Гинодман		14.07.89		
Вед.инж.	Кишкинская		11.06.89		
Ст.инж.	Булавина		07.06.89		

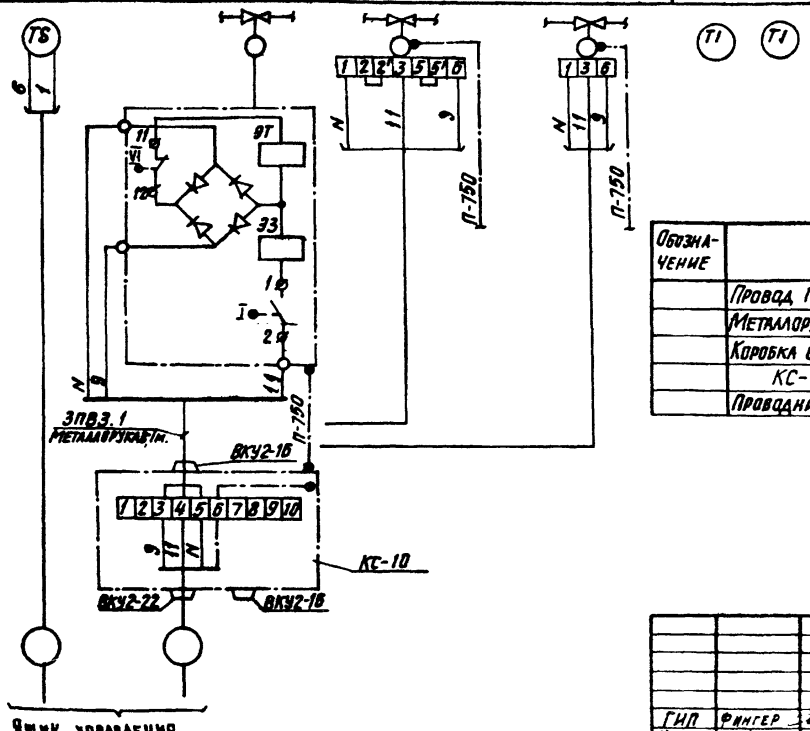
Копировал Люлина

Формат А3

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура	Трубопровод теплоносителя обратный	Температура	
	Зона обслуживания		Трубопровод теплоносителя	
			Подающий	Обратный
Обозначение чертежа установки				
Обозначение по схеме электрической принципиальной	SK1	MB1 MB1 MB1	—	

Альбом 1



Примечание.
Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ36.1276-76	1	шт.

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Электропроект	Рук. гр.	Пономарь		

23726-01

ГИП	Фингер		
Н. контр.	Менделевская		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инженер	Широкорад		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

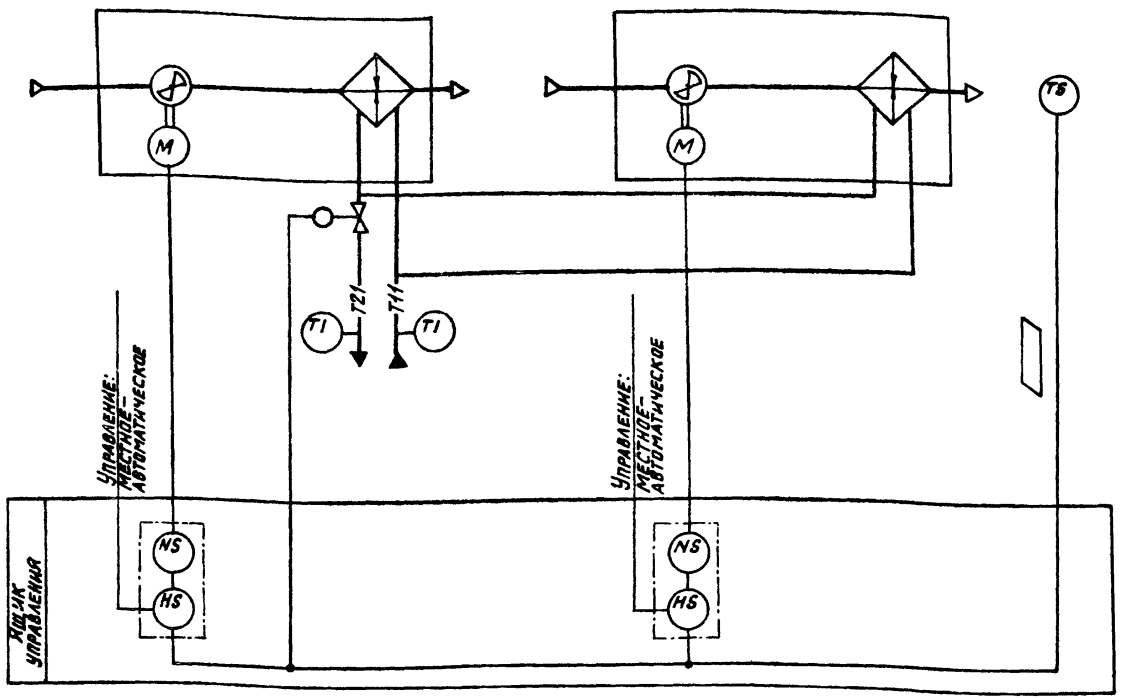
Схема соединений внешних проводок 1СВП

ГПИ САНТЕХ ПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов.

23726-01

		904-02-40.89	
		Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
		Стадия: Р	Лист: 14	Листов:
ГИП	Рингер	Схема автоматизации 2АФ	ГПИ Сантехпроект г. Москва
Н. контр.	Мендзеровская		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Зарховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

Копировал: Кульвакина

Формат А3

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

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ011 У3 Исполн.2 ТУ16-642.015-84	1	Красн.
SB2		1	Черн.
	Ящик управления Я5111 - ☐		
HLR1	Арматура АМЕ3212212 У2 U 220В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ1100 0х4В U 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ22 0х4	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0х4С Iн.э. ☐ А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660В 50Гц Iр ☐ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 Исполн. 2	1	Красн.
SB2		1	Черн

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1, M2	Электродвигатель ~ 380 В	2	Комплектно с отопительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~ 220 В Электромагнитный привод ЭВ-3 М	1	Комплектно с запорным устройством
SK1	Датчик камерный биметаллический ДТК Б-53 0°-30°С	1	
	Ящик управления ЯУА11		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ3212212 У2 U 220В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-22 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТЛ-☐ 0х4С Iнэ ☐ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00.У3Б U 660 В 50 Гц	1	
	Iр ☐ А ТУ16-522.064-82		

Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

ДТК Б-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
7 SK1 T° 8	0 * 30°С

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001			
Соединение контактов	Местное М -45°	Отключено О 0°	Дистанционное Д +45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
* 7-8	×	—	—

* не используется

23726-01

Гл. спец.	Островский	[подпись]	[подпись]
Н. контр.	Островский	[подпись]	[подпись]
Рук. гр.	Гинсаман	[подпись]	[подпись]
Ст. инж.	Булавина	[подпись]	[подпись]

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема электрическая принципиальная 2А3 (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

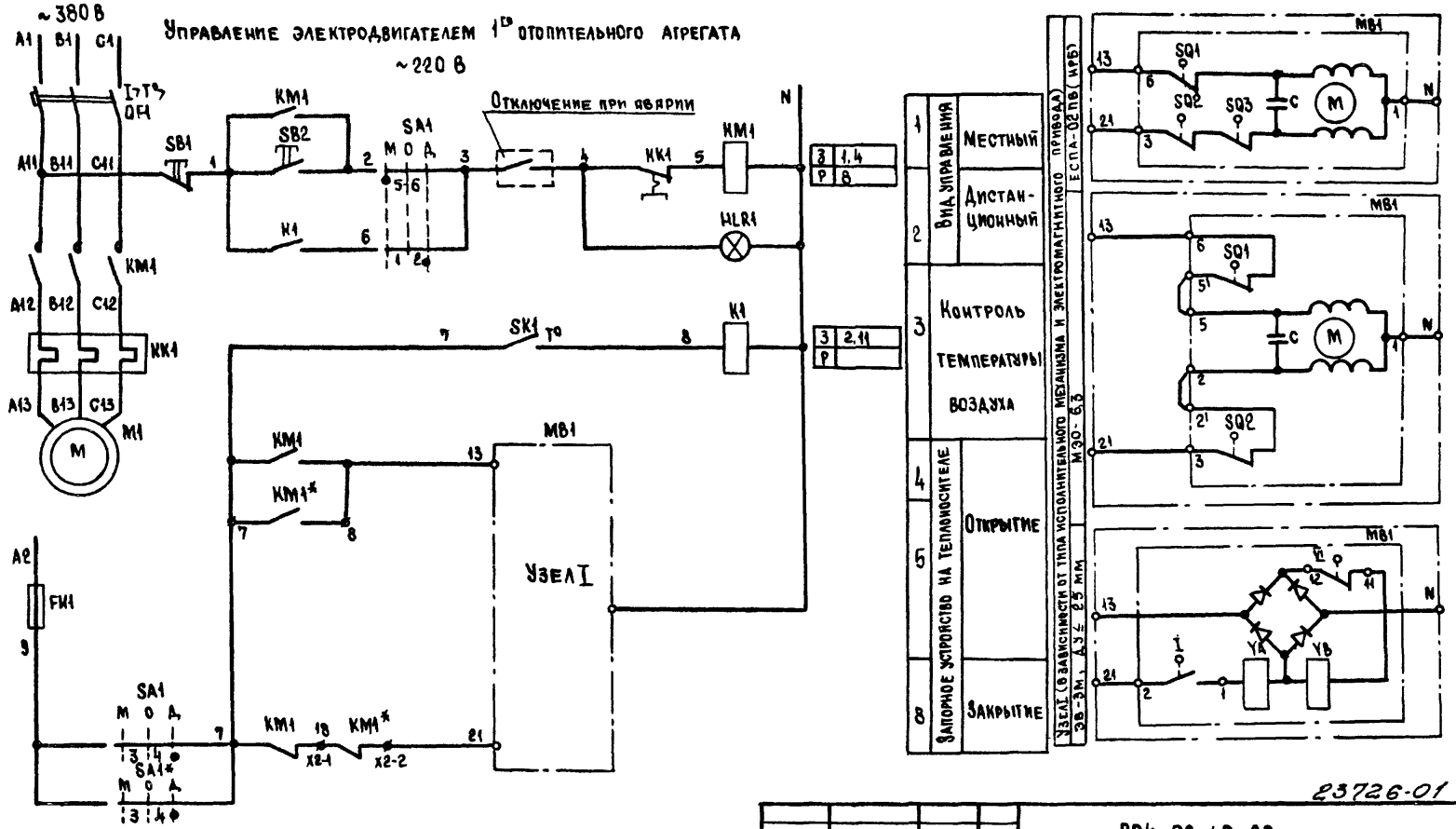
Копировал [подпись]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГПП, Фингер [подпись]

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

Альбом I



* Из схемы управления электродвигателем 2-го отопительного агрегата

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Гл. спец.	Островский		14.01.88
Н. контр.	Островский		14.01.88
Рук. гр.	Гиндман		21.01.88
Ст. инж.	Булавина		21.01.88

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема электрическая принципиальная 2АЗ (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 4

Управление электродвигателем 2го отопительного агрегата

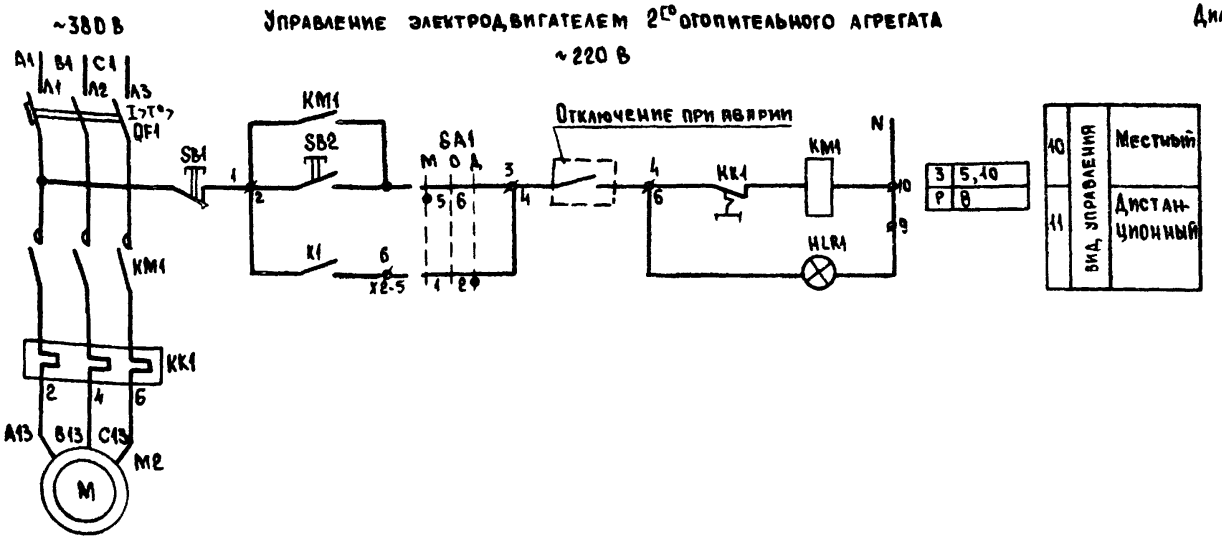
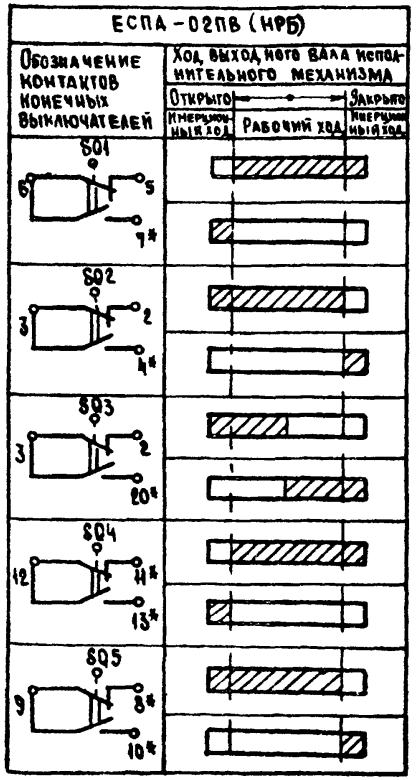


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)



Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей электромагнитного привода МВ1 исполнительного механизма МВ1

ЭВ-3М

Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто — Закрыто
I (2-4)	
II (8-7)	
III (12-11)	

МЭО-63

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто; Инерционный ход; Рабочий ход; Инерционный ход
SQ1 (6, 5)	
SQ2 (3, 21)	

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * не используется

23726-01

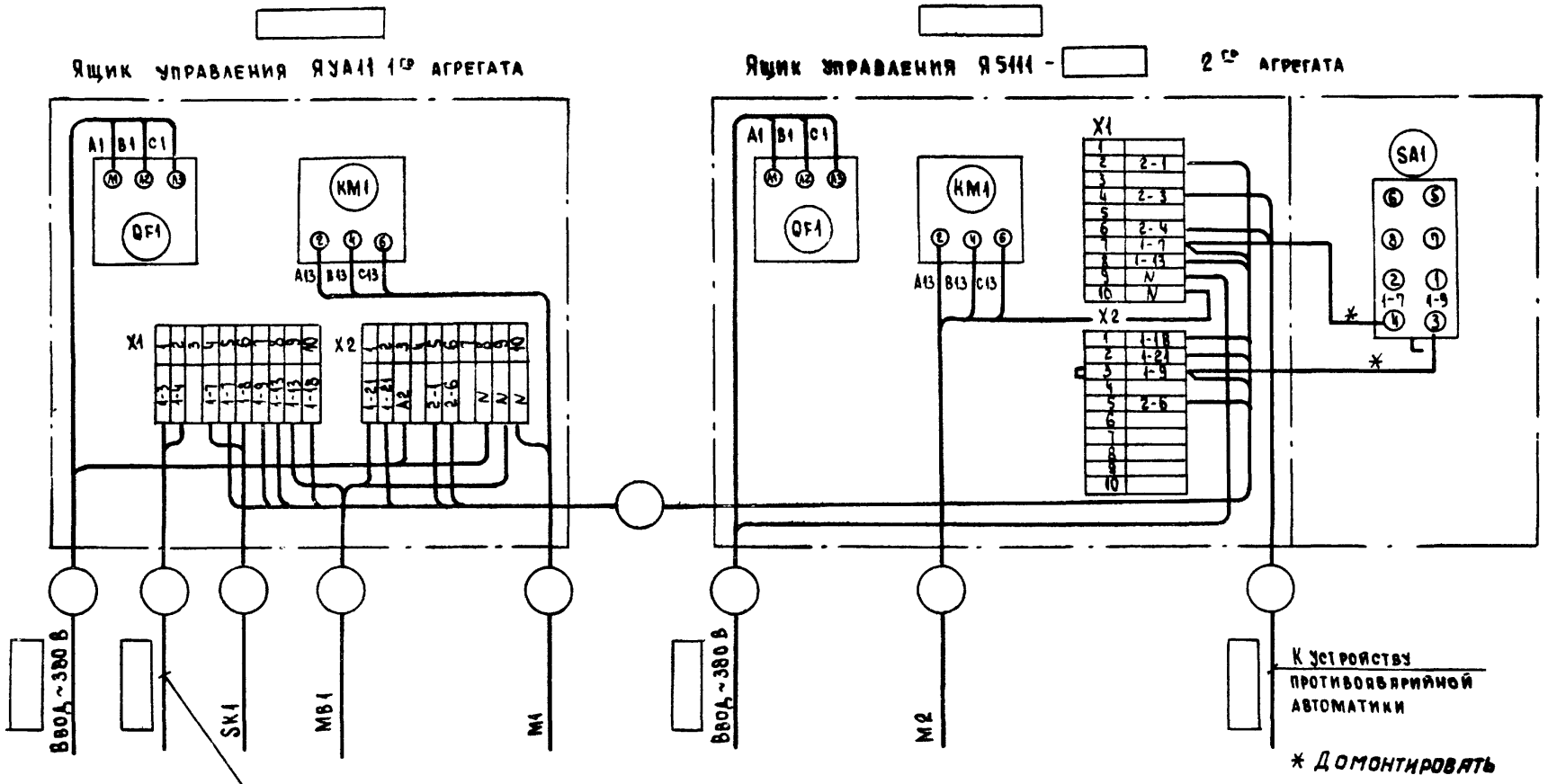
				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	17	
ГА спец.	Островский			Схема электрическая принципиальная 2АЗ (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Н контр.	Островский					
Рук. гр	Гинодман					
Ст инж.	Булавина					

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



23726-01

		904-02-40.89	
		Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
		Стадия: Р	Лист: 18
Гл.спец.	Островский	Схема электрическая подключений ЯАЭП	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр	Воронов		
Рук. гр.	Гинодман		
Вед. инж.	Кишкинская		
Ст. инж.	Булавина		

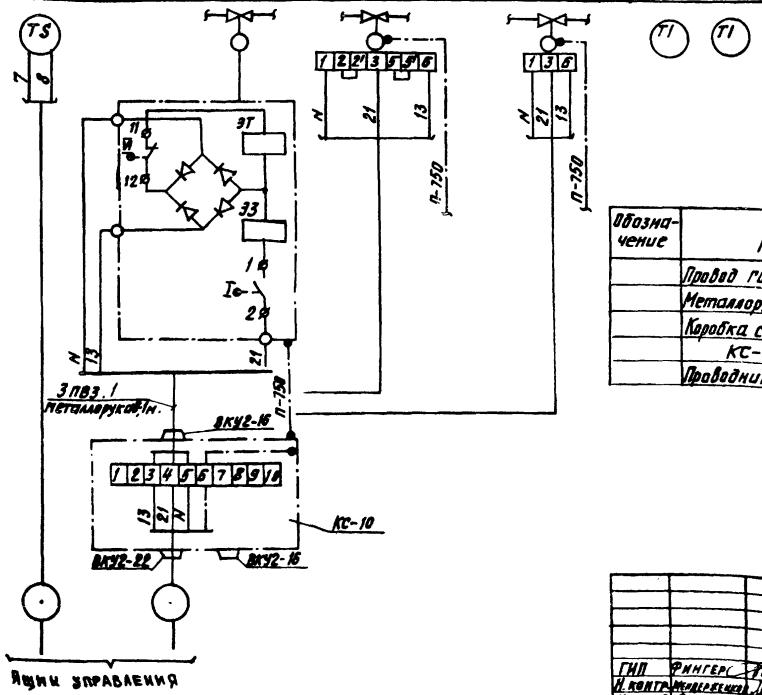
Копировал

Формат А3

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура	Трубопровод теплоносителя обратный	Температура	
	Зона обслуживания		Трубопровод теплоносителя	
			подающий	обратный
Обозначение чертежа установки				
Обозначение по схеме электрической принципиальной	SK1	МВ1 МВ1 МВ1	—	

Альбом 1



Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВЗ.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ36.1276-75	1	шт.

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

ГИП	Фингер		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Мендерецкий		Р	19	
Нач. отд.	Романов				
Гл. спец.	Заковский				
Рук. гр.	Евтеева				
Инжен.	Шаромаров				

Схема соединений внешних проводок 2СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Согласовано:

Электропроект

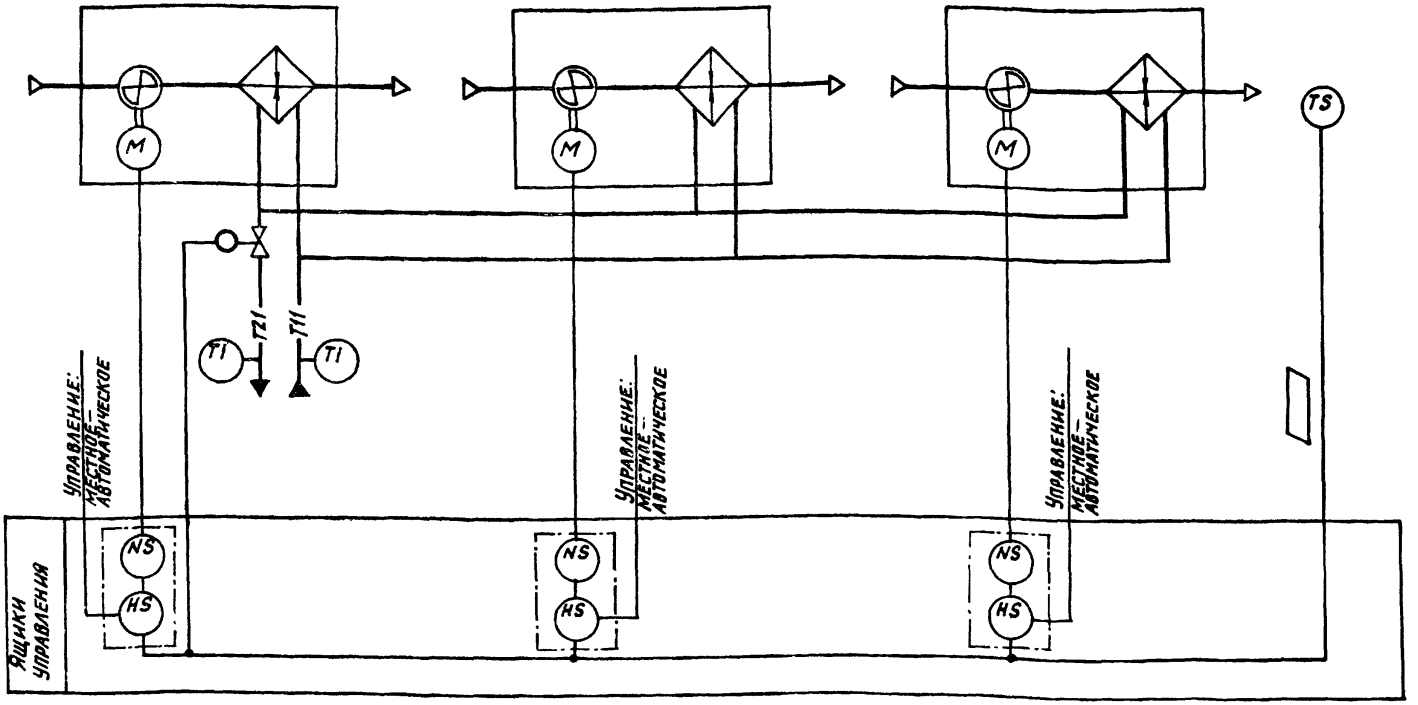
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Рук. гр. | Подпись | Дата

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом I



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов.

23726-01

ГИП	Фингер	
Н.контр.	Меньжецкая	
Нач.отд.	Романов	
Гл.спец.	Замуховский	
Рук.гр.	Евтеева	
Инжен.	Широкорад	

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Схема автоматизации ЗАФ

ГПИ Сантехпроект г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

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

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук. флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ011 У3 Исполн 2	1	красн
SB2	ТУ16-642.015-84	1	черн.
	Ящик управления Я 5111-☐		
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМА 1100 0×4В V 220 В	1	
	Приставка контактная ПКА22 0×4	1	
KK1	Реле РТА ☐ 0×4С Iн.э.☐ А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б V660 В 50Гц Iр☐ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3	1	рук флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 Исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1-M3	Электродвигатель ~ 380 В	3	Комплектное отопительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~ 220 В	1	Комплектно с запорным устройством
	Электромагнитный привод 9В-3М		
SK1	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С	1	
	Ящик управления ЯУА21		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФБ У3 ТУ16-661.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-42 У3 V 220 В 50Гц ТУ16-523-622-82	1	
KM1	Пускатель ПМА-1100 0×4В V220 В 50Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКА22 0×4 ТУ16-523-554-82	1	
KK1	Реле РТА-☐ 0×4С Iн.э ☐ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б V 660 В 50 Гц	1	
	Iр ☐ А ТУ16-522.064-82		

Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

ДТК Б-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания		
	0	*	30°С
SK1 7 — T°B			

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001

Соединение контактов	Местное М -45°	Отключено 0 0°	Дистанционное Д +15°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
*7-8	×	—	—

* не используется

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ГА спец.	Островский		
Н. контр.	Островский		
Рук. гр.	Гиндин		
Ст. инж.	Бадавина		

Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (Заказа)

ГПИ Электропроект Москва

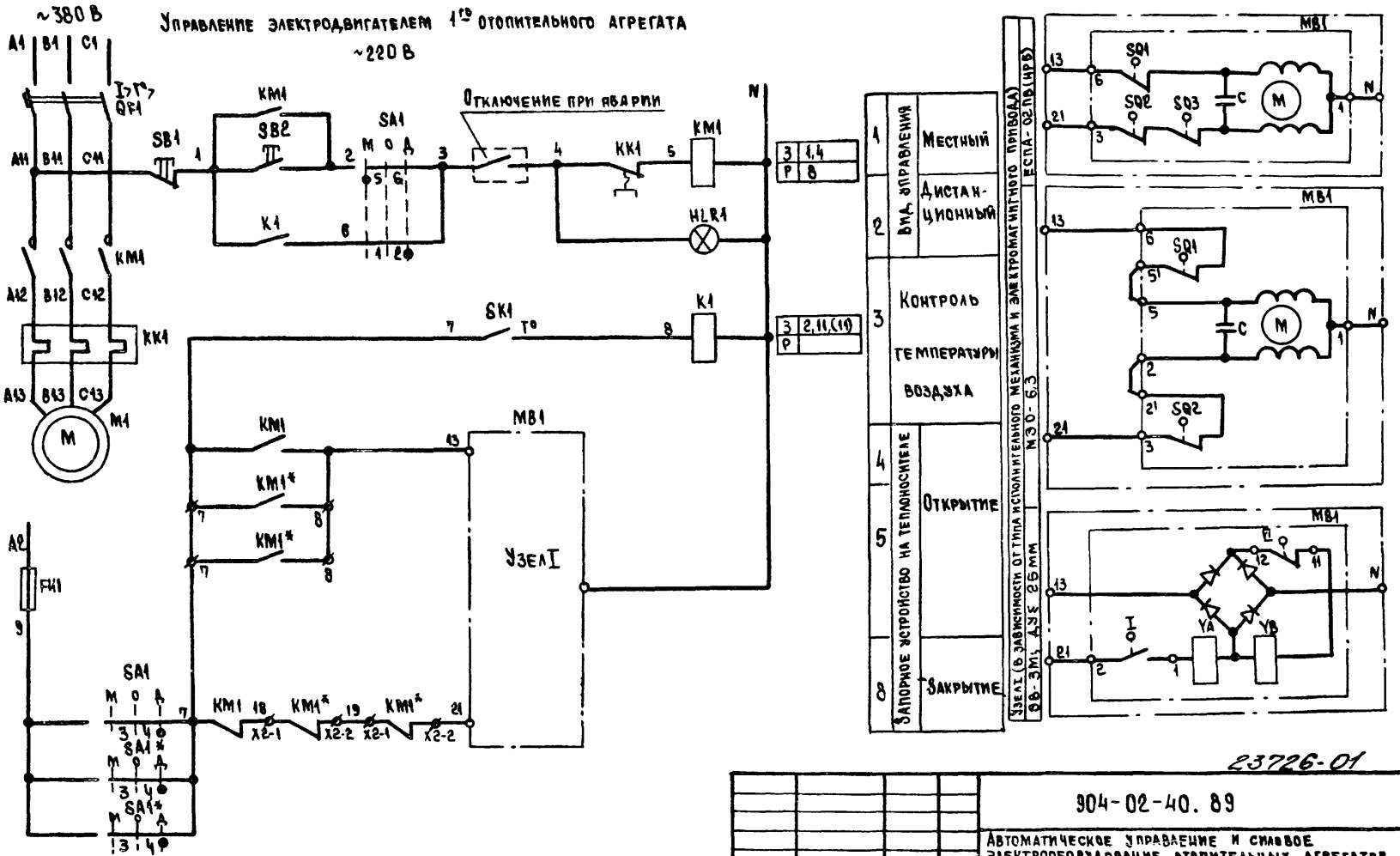
Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гипсантехпроект ГПИ | Финпе Р.

Согласовано:

Альбом 1



23726-01

			904-02-40.89
			Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
			Стадия: Р; Лист: 22; Листов:
ГИП	Островский		Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (продолжение)
Ц.конт.	Островский		ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Гинод.Ман		
Ст. инж.	Булавина		

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1

Управление электродвигателями 2го, (3го) отопительных агрегатов

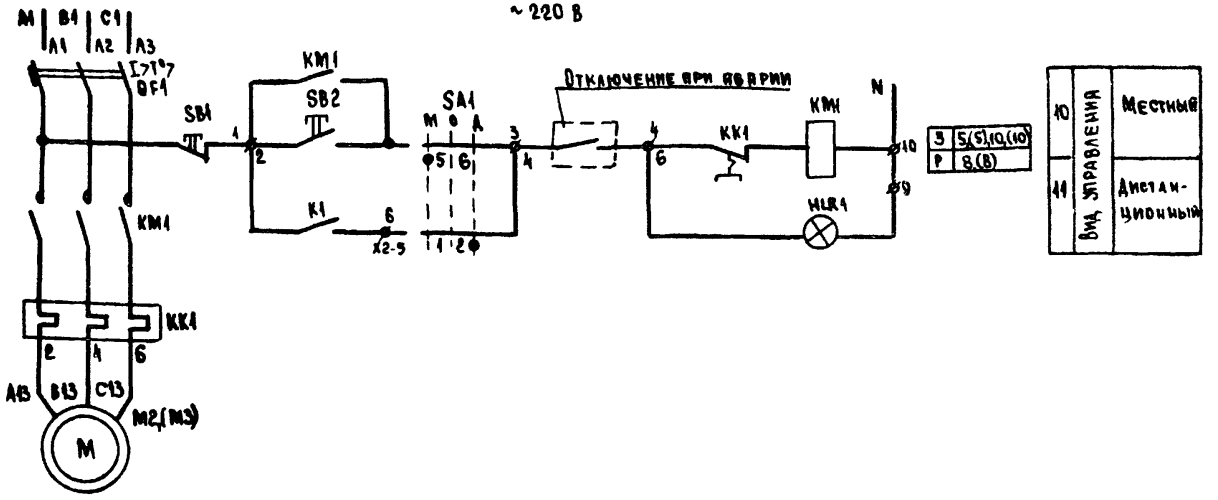


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02.ПВ (НРБ)

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто
	Инерционным ходом — Рабочий ход — Инерционным ходом
SQ1	
SQ2	
SQ3	
SQ4	
SQ5	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей электроматитного привода МВ1

ЭВ-3М

Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто — Закрыто
I (2-4)	
IV (8-7)	
VI (12-11)	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

МЭО-6.3

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто
	Инерционным ходом — Рабочий ход — Инерционным ходом
SQ1 (6 — 5¹)	
SQ2 (3 — 2¹)	

Условные обозначения:

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

23726-01

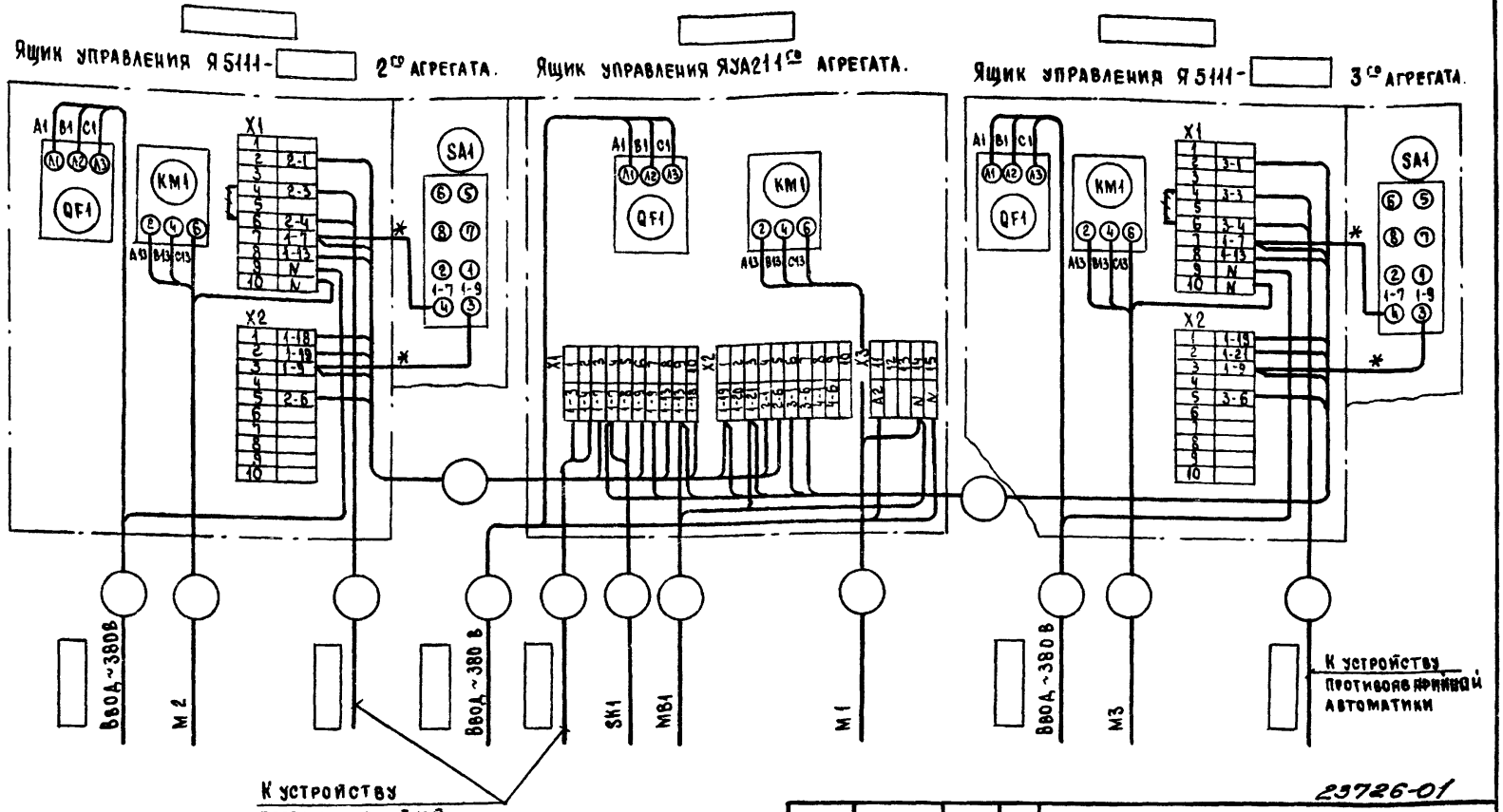
				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
				Стадия: Р	Лист: 23	Листов:
Гл.спец.	Островский			Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Островский				
Рук.гр.	Гинсдман				
Ст.инж.	Булавина				

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

Утверждено

Формат А3

Альбом 1



23726-01

				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
					Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Гл.спец.	Островский		14.07.89	Схема электрическая подключений ЗАЭП	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		14.07.89		
Рук.гр.	Гинод.Ман		14.07.89		
Вед.инж.	Кишкинская		29.06.89		
Ст.инж.	Булавина		29.06.89		

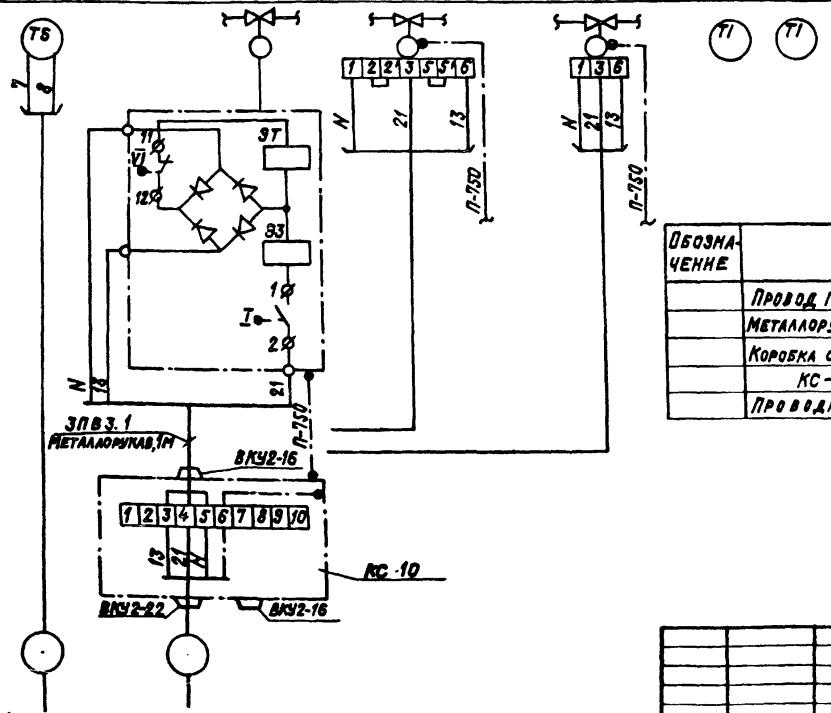
Копировал

Формат А3

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

Альбом 4

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура / Зона обслуживания	Трубопровод теплоносителя обратный	Температура / Трубопровод теплоносителя: Подающий	Температура / Трубопровод теплоносителя: Обратный
Обозначение чертежа установки				
Обозначение по схеме электрической принципиальной	SK1	MB1 MB1 MB1	—	



Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1. 380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ 22.3988-77	1	м
	Коробка соединительного ТУ 36. 2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36. 1276-75	1	шт.

23726-01

ГИП	Фингер		
Н. контр.	Мельниченко		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инженер	Широкорад		

904-02-40. 89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Схема соединений внешних проводок ЗСВП

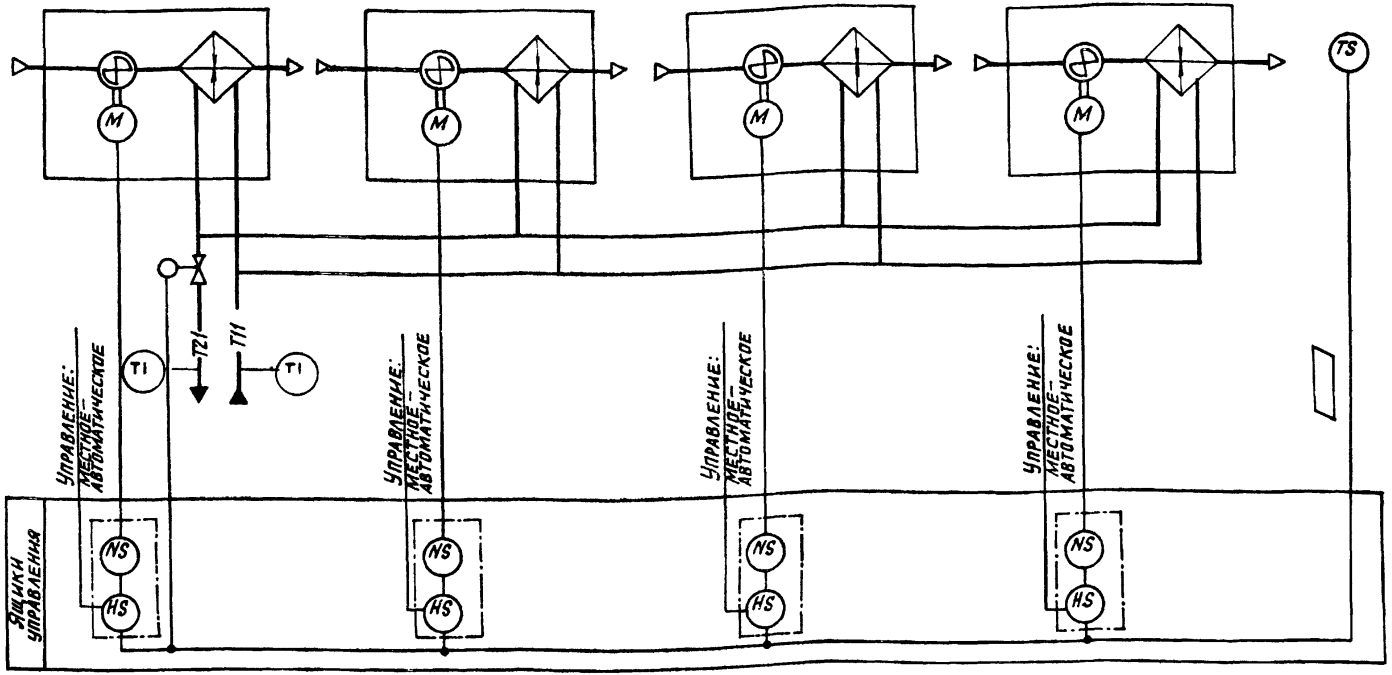
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крайлина Формат: А3

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Электропроект	Рук. гр.	Пиндмаш

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов.

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

23726.01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фингер		Р	26	
Н. контр.	Менгзержецкая				
Нач. отд.	Романов				
Гл. спец.	Замуховский				
Рук. гр.	Евтеева				
Инжен.	Широкорад				

Схема автоматизации 4АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ011У3 исполн. 2 ТУ16-642.015-84	1	Красн.
SB2		1	Черн
	Ящик управления Я 5111 - ☐		
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 1100 0х4В U 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ22 0х4	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0х4С Iн.э. ☐ А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц Iр ☐ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	Красн
SB2		1	Черн.

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1-M4	Электродвигатель ~ 380 В	4	Комплектно с отопительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~ 220 В	1	Комплектно с запорным устройством
	Электромагнитный привод ЭВ-3 М		
SK1	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С	1	
	Ящик управления ЯУА21		
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-42 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТЛ-☐ 0х4С Iн.э. ☐ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц	1	
	Iр ☐ А ТУ16-522.064-82		

Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

ДТКБ-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
7 SK1 T° 8	0 * 30°С

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001

Соединение контактов	Местное М -45°	Отключено О 0°	Дистанционное Д +45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
* 7-8	×	—	—

* не используется

23726-01

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Островский		
Рук. гр.	Гинод. жан		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Схема электрическая принципиальная 4А9 (начало)

ГПИ Электропроект Москва

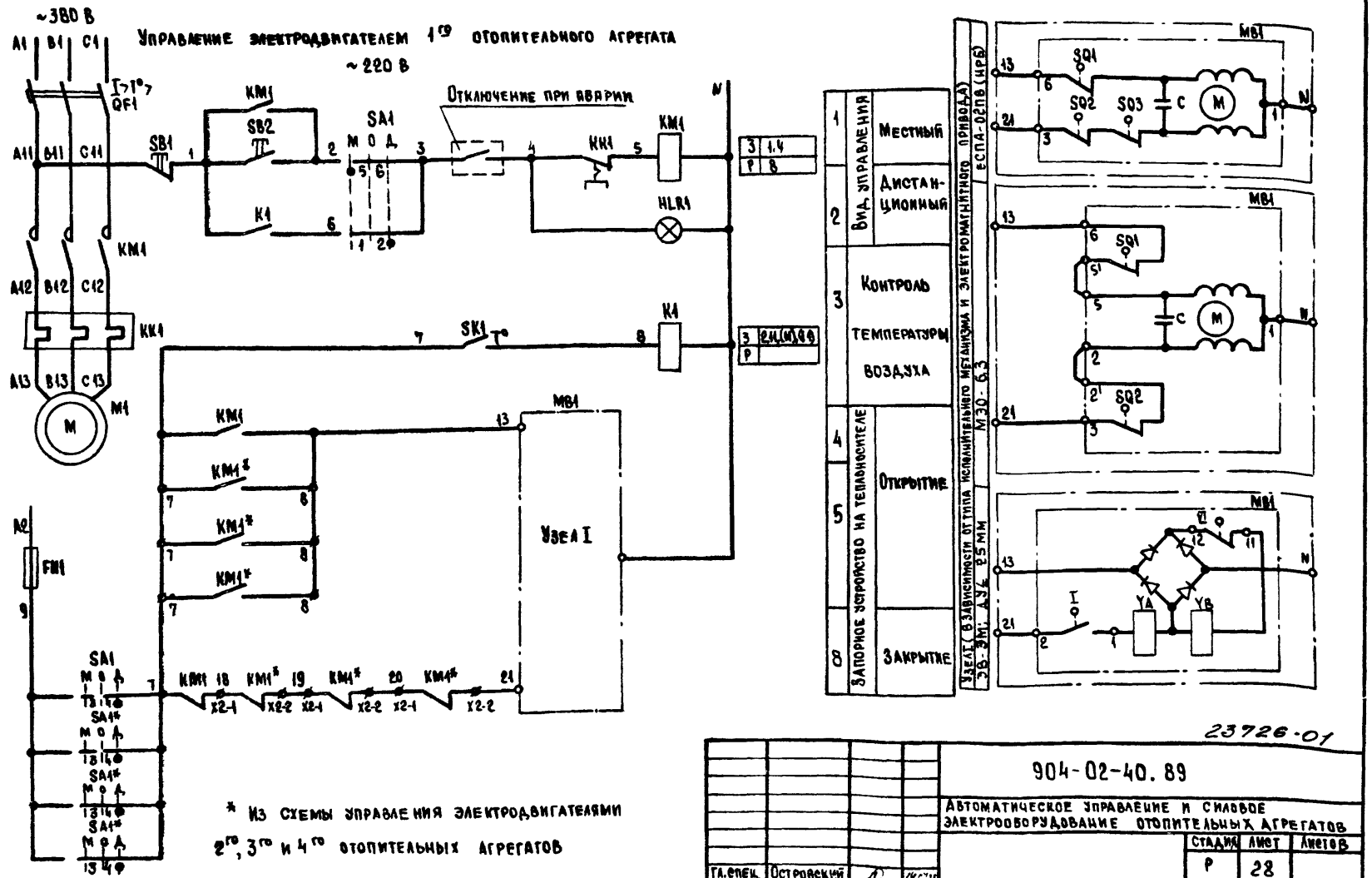
Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ГПИ Сантехпроект	Фингер	[signature]

Альбом 1



23726-01

				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
					Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Гл.спец.	Островский		14.07.89	Схема электрическая принципиальная 4АЭ (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Островский		14.07.89		
Рук. гр.	Гинодман		14.07.89		
Ст. инж.	Булавина		14.07.89		

Копировал

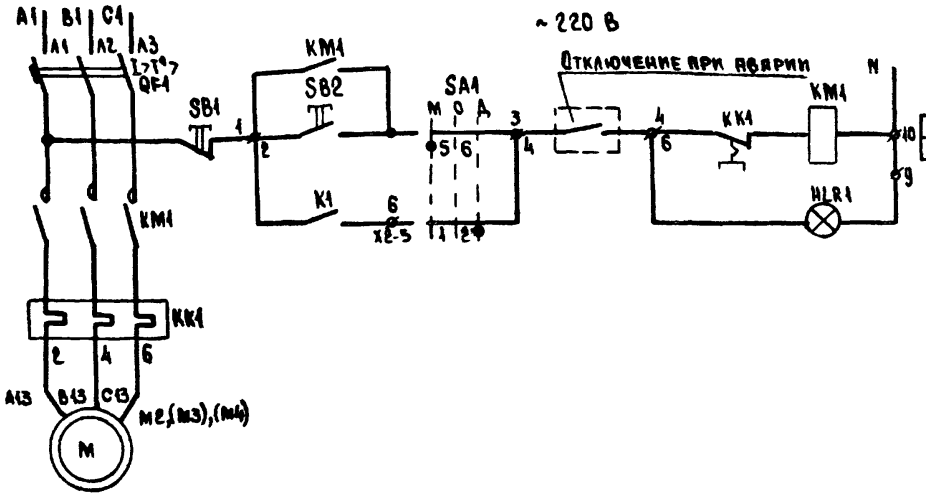
Формат А3

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

Альбом 1

~380 В Управление электродвигателями 2го, (3го), (4го) отопительных агрегатов

~220 В



3	5(5),(6),10(10),(11)	
Р	8(8),(8)	

10	Вид управления	Местный
11		Дистанционный

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА - 02 ПВ (НРБ)

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход	Рабочий ход	Закрыто — Инерционный ход
SQ1			
SQ2			
SQ3			
SQ4			
SQ5			

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей электромагнитного привода МВ1 исполнительного механизма МВ1

9В-3М		
Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто	Закрыто
I (2-1)		
IV (8-7)		
VI (12-11)		

МЭО-6.3		
Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход	Рабочий ход	Закрыто — Инерционный ход
SQ1		
SQ2		

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * не используется

23726-01

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Островский		
Рук. гр.	Гинодман		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Схема электрическая принципиальная 4А9 (окончание)

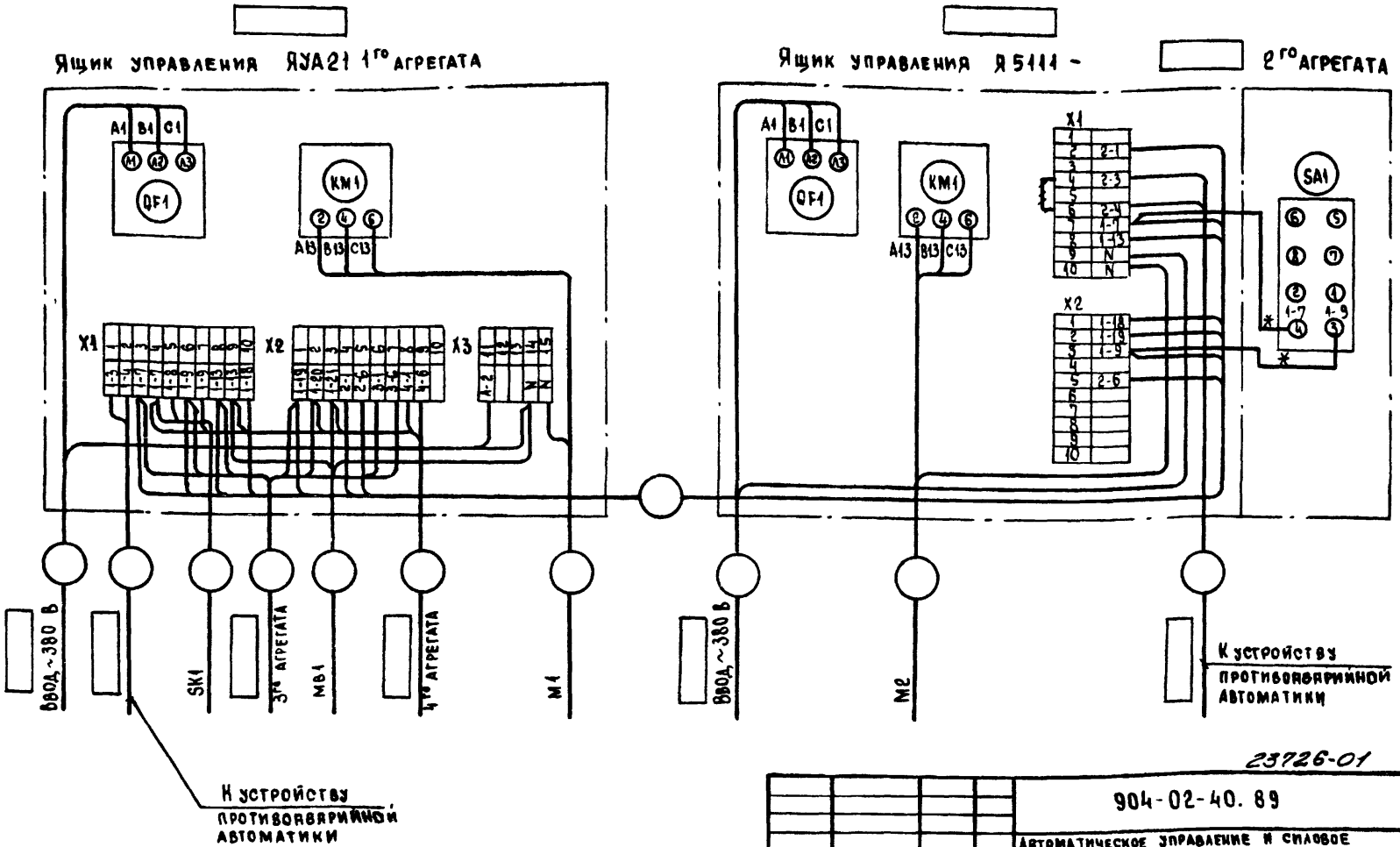
ГПИ Электропроект Москва

Копировал [illegible]

Формат А3

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

Альбом 1



23726-01

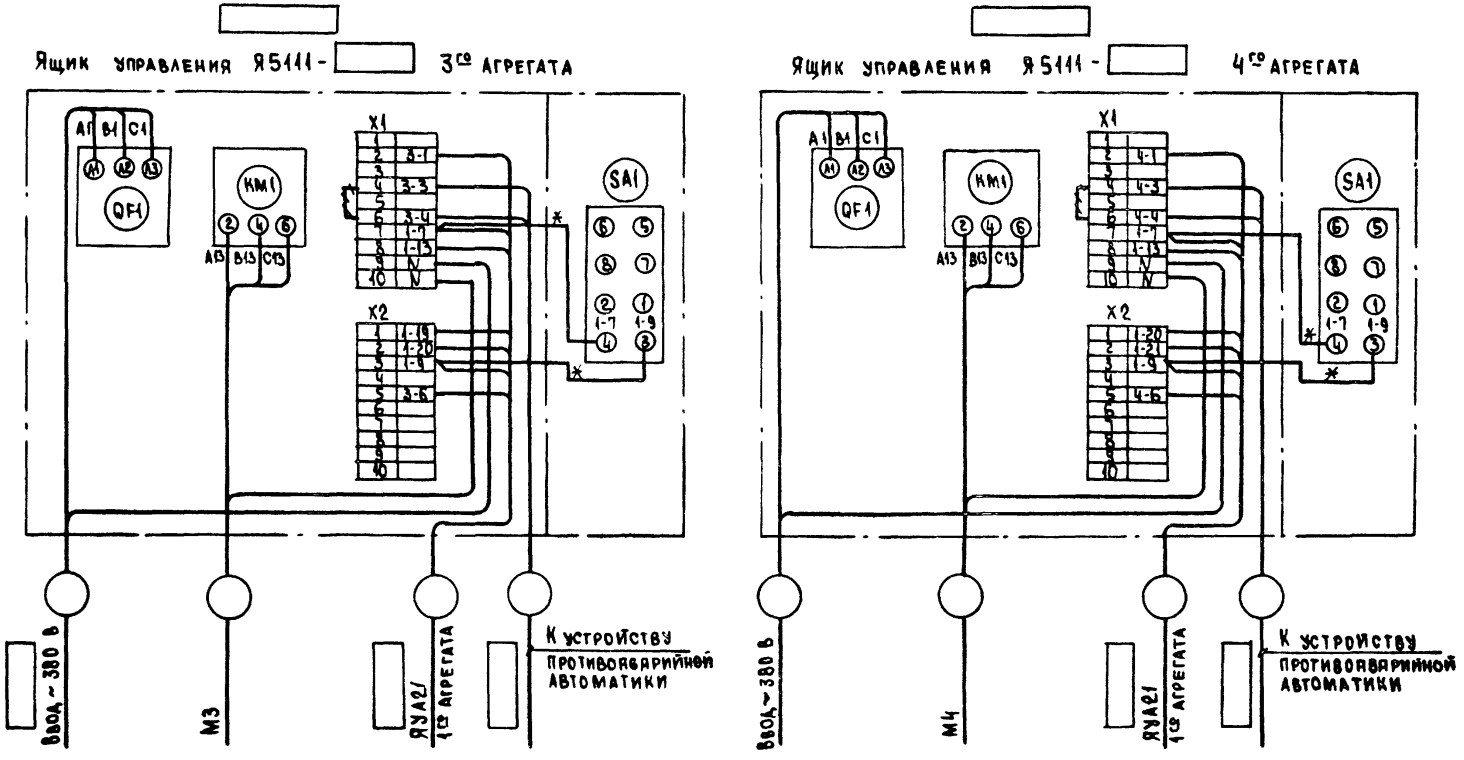
		904-02-40.89	
		Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
		Стадия: Р	Лист: 30
Гл.спец.	Островский	Схема электрическая подключений 4АЭП (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		
Рук.гр.	Гинод.Ман		
Вед.инж.	Кишкинская		
Ст.инж.	Б.Славина		

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



+++++ Демонтировать

* Домонтировать

23726-01

				904-02-40. 89
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
Гл. спец	Островский			Стадия / Лист / Листов
Н. контр	Воронов			31
Рук. гр.	Гинодман			Схема электрическая подключений 4АЭП (скончание)
Вед. инж	Кишкинская			ТПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Ст. инж	Булавина			

Копировал

Форма А3

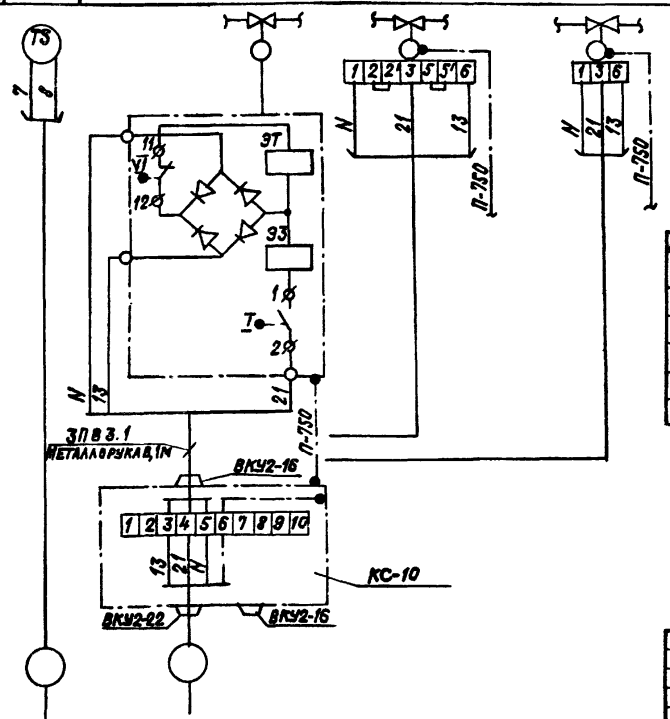
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура	Трубопровод теплоносителя обратный	Температура трубопровод теплоносителя	
	Зона обслуживания		подающий	обратный
Обозначение чертежа установки				
Обозначение по схеме электрической принципиальной	SK1	MB1 MB1 MB1		—

Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.



Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-ЦХ-20 ТУ 22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36.1276-75	1	шт.

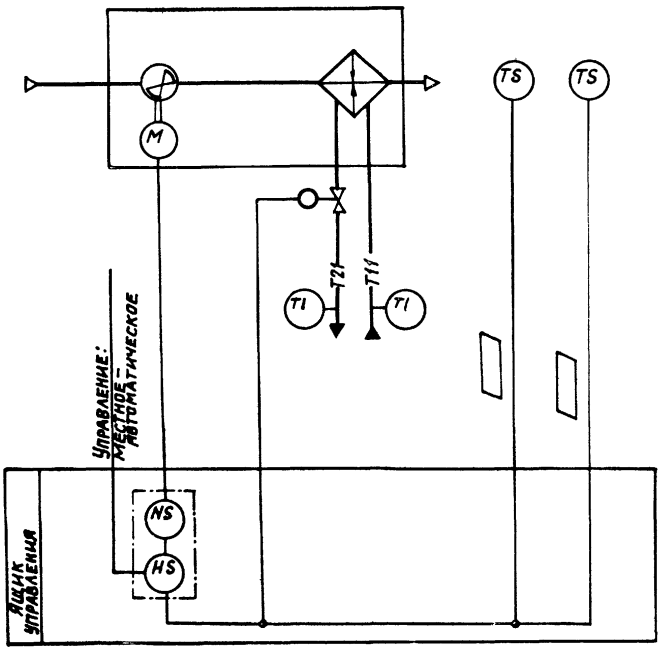
23726-01

			904-02-40.89
			Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
ГИП	Фингер		Стадия Р; Лист 32; Листов
Н. контр.	Жиберецкая		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		Схема соединений внешних проводок 4СВП
Рук. гр.	Евтеева		ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инжен.	Широкорад		

Копировал: Краилина Формат: А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Электропроект | Рук. гр. | Инв. №

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительного агрегата по температуре воздуха в помещении. (В режимах „День-ночь")
2. Местное управление отопительным агрегатом.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентилятора (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентилятора.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „День-ночь".

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ов-1; Гл. спец.	Арцеваль

23726-01

ГИП	Фингер		
Н. контр.	Менделевецкий		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Схема автоматизации 5АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

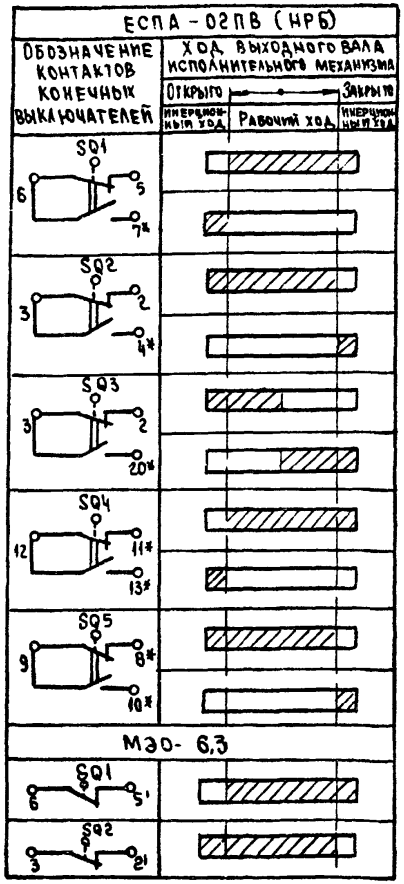
Формат А3

Альбом 4

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)

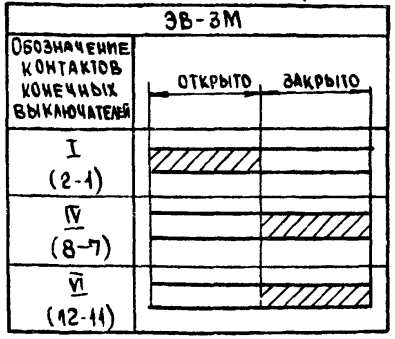


Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М



переключателей универсальных

SA1

ПКУ3-14С-2001

Соединение контактов	местное М -45°	Отключено О 0°	Дистанционное Д +45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8 *	X	—	—

SA2

ПКУ3-14С-2015

Соединение контактов	День Д -45°	Щит диспетчера ЩД 0°	Ночь Н +45°
1-2	—	—	X
3-4	—	X	—
5-6	X	—	—
7-8	—	X	—

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое поместу		
M1	Электродвигатель ~ 380 В	1	Комплектно с ото-
			пительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~ 220 В	1	Комплектно с запор-
	Электромагнитный привод ЭВ-3М		ным устройством
SK1, SK2	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С	2	
	Ящик управления ЯУА31		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76	1	
KM1	Пускатель ПМА-1100 0×4В U220В 50Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКА 22 0×4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТА-□ 0×4С Iн.э. □ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10М 00336 У660В 50Гц Iр □ А ТУ16-522.064-82	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-94	1	Рук. флажк
SA2	Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-94	1	Рук. флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн 2	1	красн.
SB2	ТУ 16-642.015-84	1	черн.

23726-01

Гл. спец.	Островская		11.07.94
Н. контр.	Островский		14.07.94
Рук. гр.	Гинод Ман		11.07.94
Ст. инж.	Булавина		27.06.94

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Схема электрическая принципиальная 5АЭ (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал Людмила

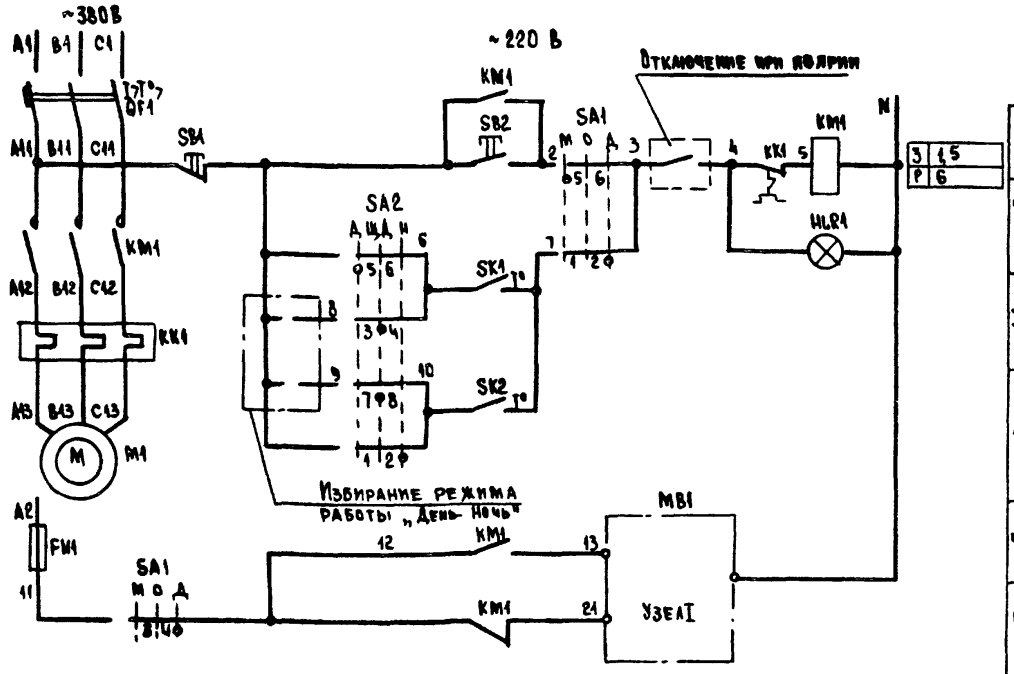
Формат А3

Согласовано:

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

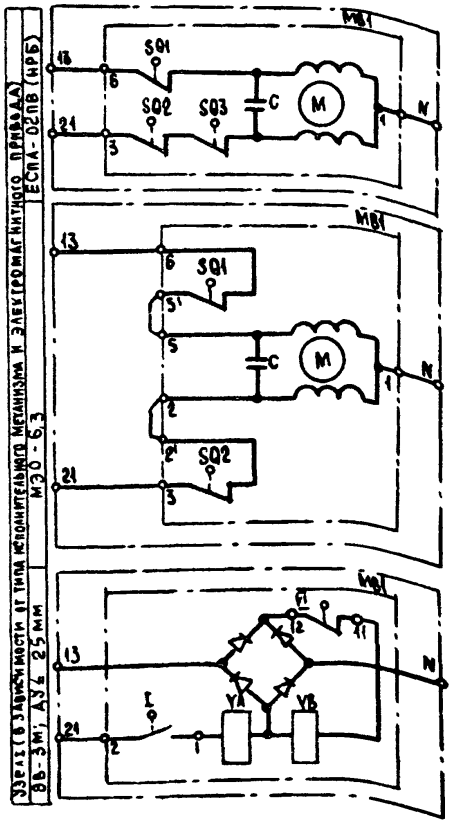
ГПИ Сантехпроект | Фингер | ГПИ

Альбом 1



1	Вид управления	Местный
2		Дистанционный
3	Контроль температуры воздуха	Дневной
4		Ночной
5	Запорное устройство на теплоносителе	Открытие
6		Закрытие

Узел I (в зависимости от типа исполнительного механизма и электромагнитного привода) ЕСПА-02ПВ (НРБ) МЭО-6,3 ВВ-3М; ДУ4 25мм



Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТК6-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
6 SK1 7	0 * 30°C

Условные обозначения:
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

* Заданное значение

SK2

ДТК6-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
10 SK2 7	0 * 30°C

Условные обозначения:
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

* Заданное значение

23726-01

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Воронов		
Рук. гр.	Гинодман		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Схема электрическая принципиальная SA3 (окончание)

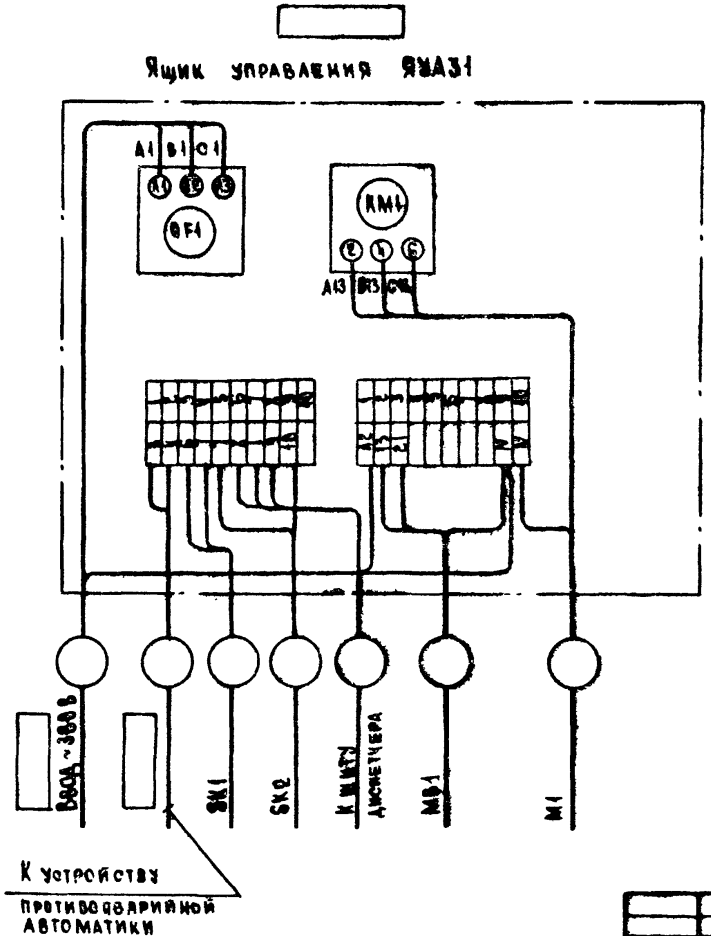
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



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

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

				Стадия	Лист	Листов
ГА. СЧЕТ.	Островский			Р	36	
Н. КОНТР.	Воронов					
Рук. гр.	Гинзбман					
Вед. инж.	Кишинская					
Ст. инж.	Булавина					

Схема электрическая подключений ЯАЗ1

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

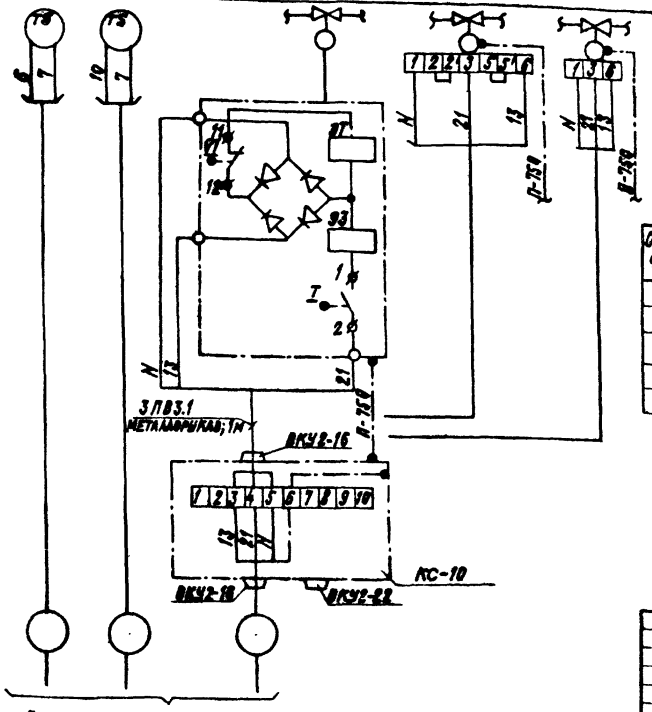
Формат А3

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура зона обслуживания		Трубопровод теплоносителя обратный	Температура трубопровода теплоносителя	
				Подающий	Обратный
Обозначение чертежа установ.					
Обозначение по схеме электрических принципиальных	SK1	SK2	MB1 MB1 MB1	—	

Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.



Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-К-20 ТУ22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36.1276-75	1	шт.

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

ГИП	Фингер		
Н.контр.	Мелешкина		
Нач.отд.	Романов		
Гл.спец.	Загрутинский		
Рук.гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

05786-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

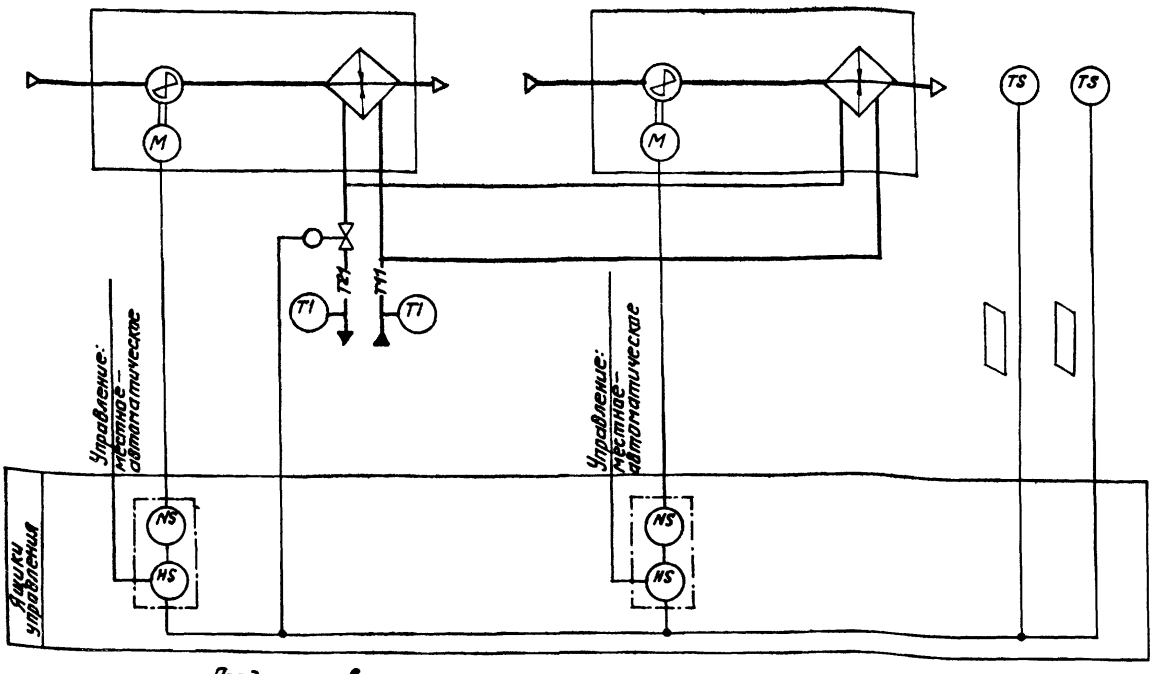
Схема соединений внешних проводок 5СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крамлина

Формат: А3

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь")
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

ГИП	Фингер	
Н. контр.	Надержецкая	
Нач. отд.	Романов	
Гл. спец.	Замухвостов	
Рук. гр.	Евтеева	
Инж.	Широкорад	

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Схема автоматизации БАФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

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

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA2	Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн.2	1	Красн
SB2	ТУ16-642.015-84	1	Черн
	Ящик управления Я 5111 - ☐		
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 1100 0*4В U 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0*4	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0*4С Iн.з ☐ А	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц Iр ☐ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2	1	Красн
SB2		1	Черн

Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТКБ-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
8 SK1 T°9	0 * 30°C

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

SK2

ДТКБ-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
12 SK2 T°13	0 * 30°C

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

x Заданное значение ☐

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1, M2	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно с отопительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~220 В	1	Комплектно с запорным устройством
	Электромагнитный привод ЭВ-3М		
SK1, SK2	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С	2	
	Ящик управления ЯУА41		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-22 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0*4В U 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0*4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0*4С Iн.з ☐ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц	1	
	Iр ☐ А ТУ16-522.064-82		
SA1	Переключатель ПКУ3 14С-2001У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук флажк

23726-01

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Воронов		
Рук. гр.	Гинзбург		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Схема электрическая принципиальная БАЭ (начало)

ГПИ Электропроект Москва

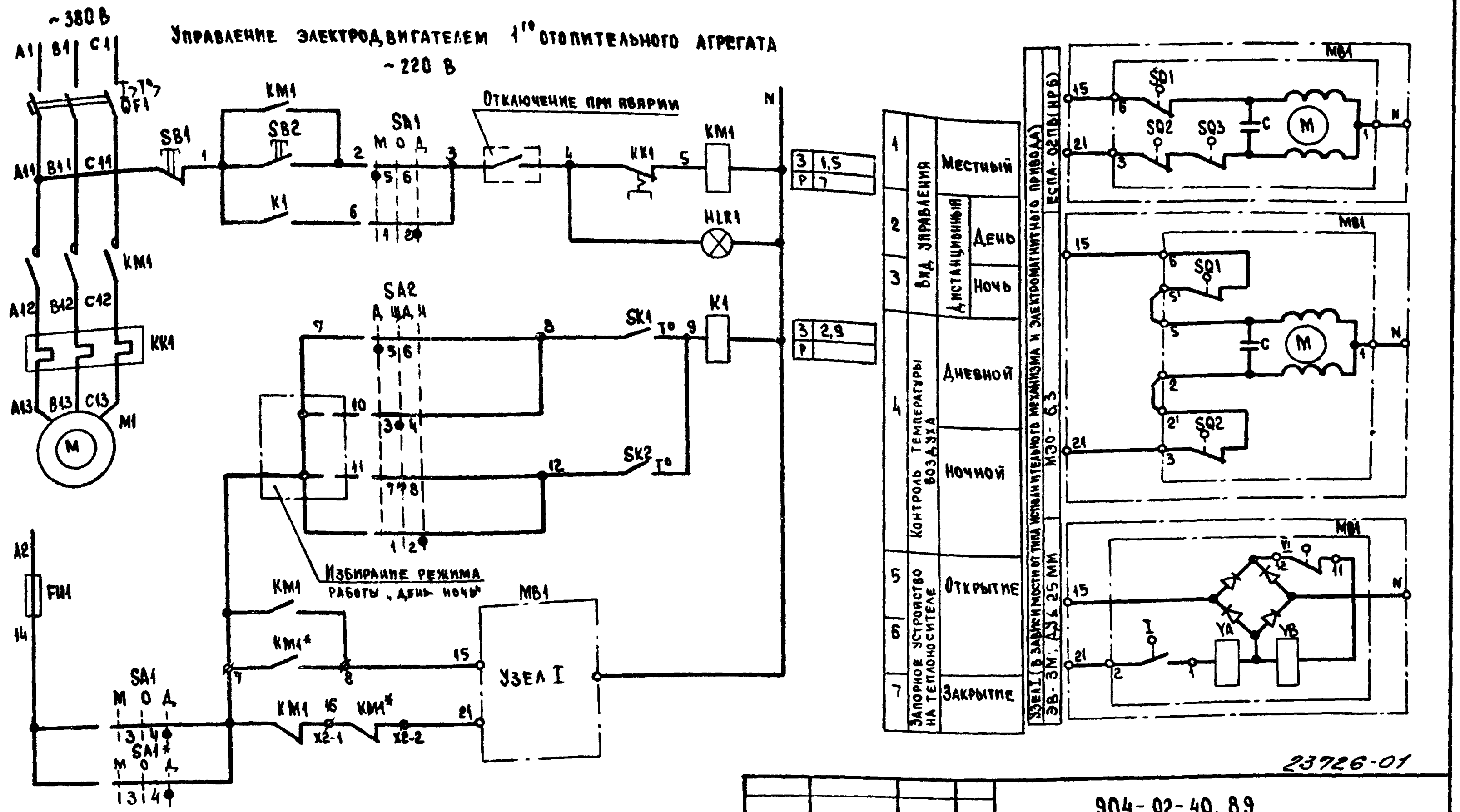
Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, Гипр, Фингер

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

Альбом 1



* Из схемы управления электродвигателем 2го отопительного агрегата

				904-02-40.89
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
				Стадия: Р; Лист: 40; Листов:
Гл. спец.	Островский		14.07.88	Схема электрическая принципиальная БАЗ (продолжение)
Н. контр.	Воронов		14.07.88	
Рук. гр.	Гиндман		01.07.88	ГПИ Электропроект Москва
Ст. инж.	Булавина		27.06.88	

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1

Управление электродвигателем 2го отопительного агрегата

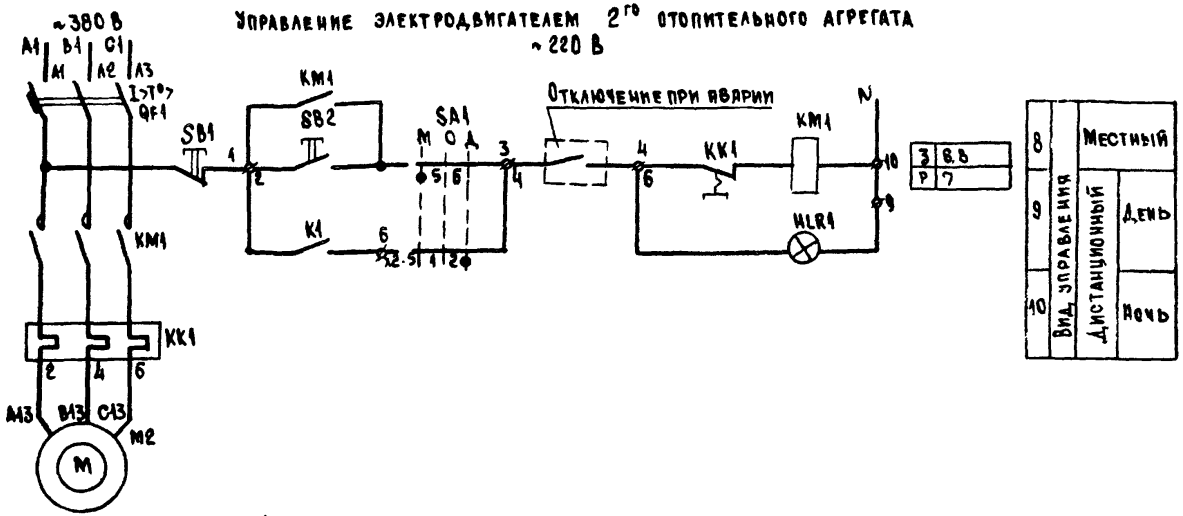
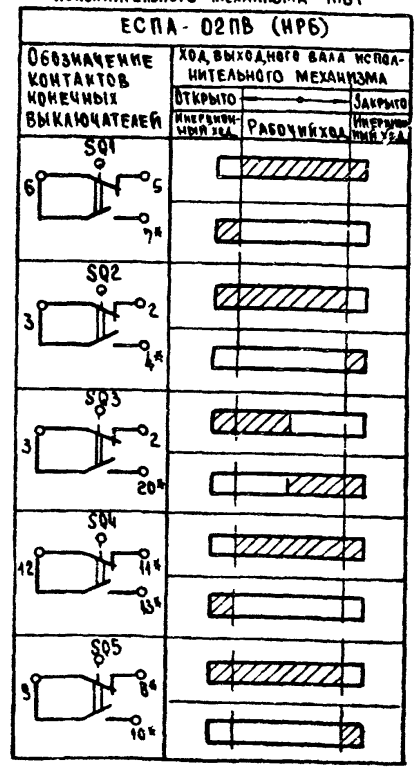


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)



Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

Перекючателей универсальных SA1

ПКУ3-14С-2001

Соединение контактов	Местное М	Отключено О	Дистанционное А
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

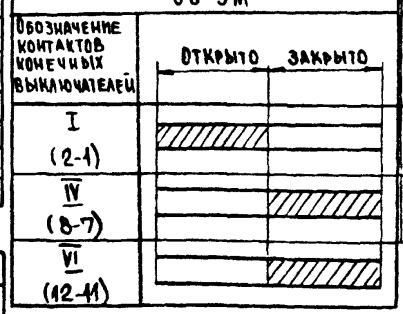
SA2

ПКУ3-14С-2015

Соединение контактов	День А	Щит диспетчера ЩА	Ночь Н
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	X	—
5-6	X	—	—
7-8	—	X	—

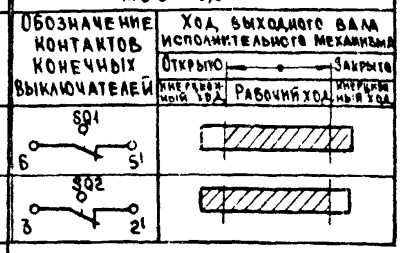
Электромагнитного привода МВ1

Э8-3М



Исполнительного механизма МВ1

МЭО-8,3



Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

Гл. спец.	Островецкий			
Н. контр.	Воронов			
Рук. гр.	Гинодман			
Ст. инж.	Булавина			

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

Схема электрическая принципиальная БАЗ (окончание)

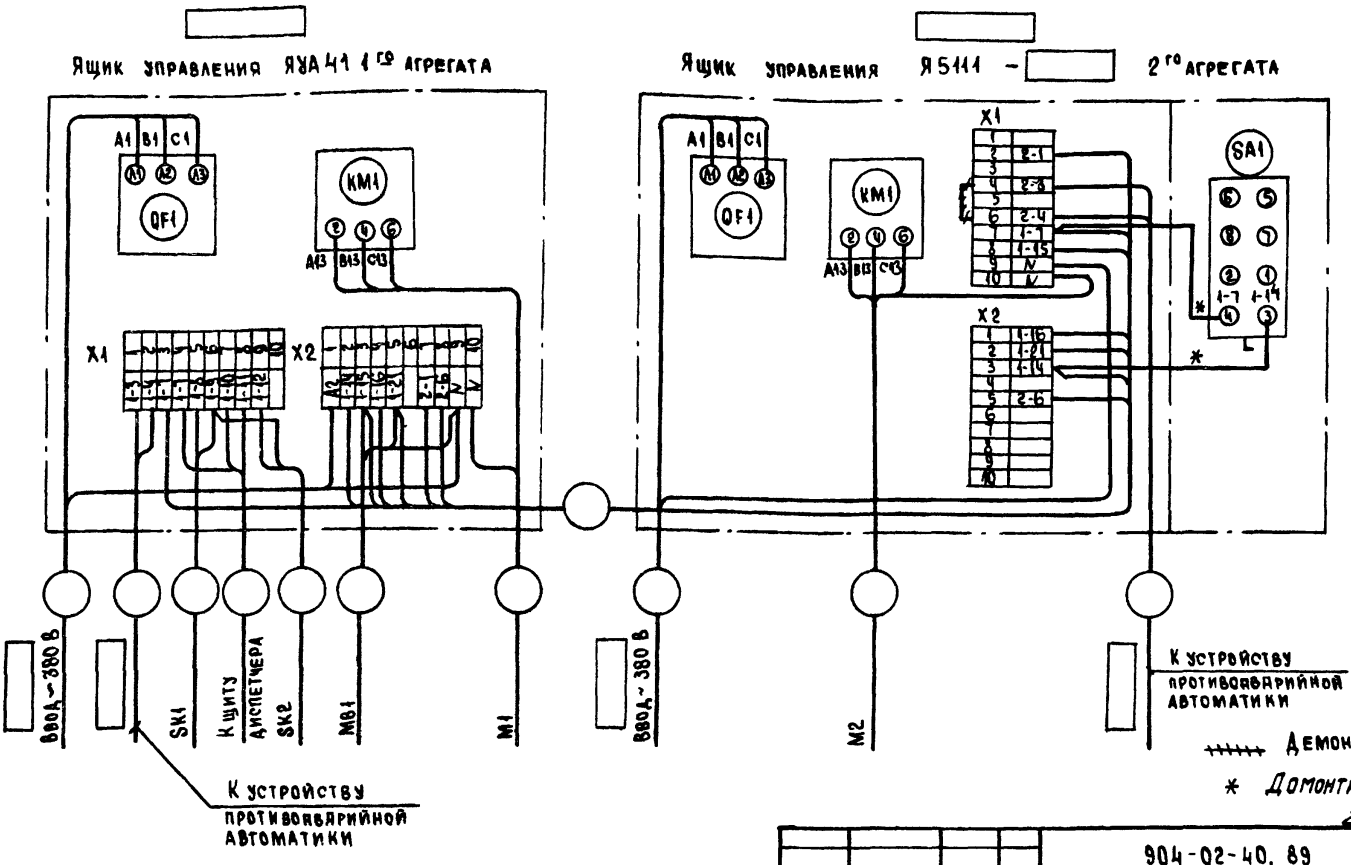
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



23726-01

				904-02-40.89		
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование вспомогательных агрегатов		
					Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Ростовский		17.07.89		Р	42	
Н.контр.	Воронов		19.07.89	Схема электрическая подключений БАЗП	ГПИ Электропроект Москва		
Рук.гр.	Гинодман		21.07.89				
Вед.инж.	Кашкинская		17.08.89				
Ст.инж.	Булавина		22.08.89				

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

Копировал

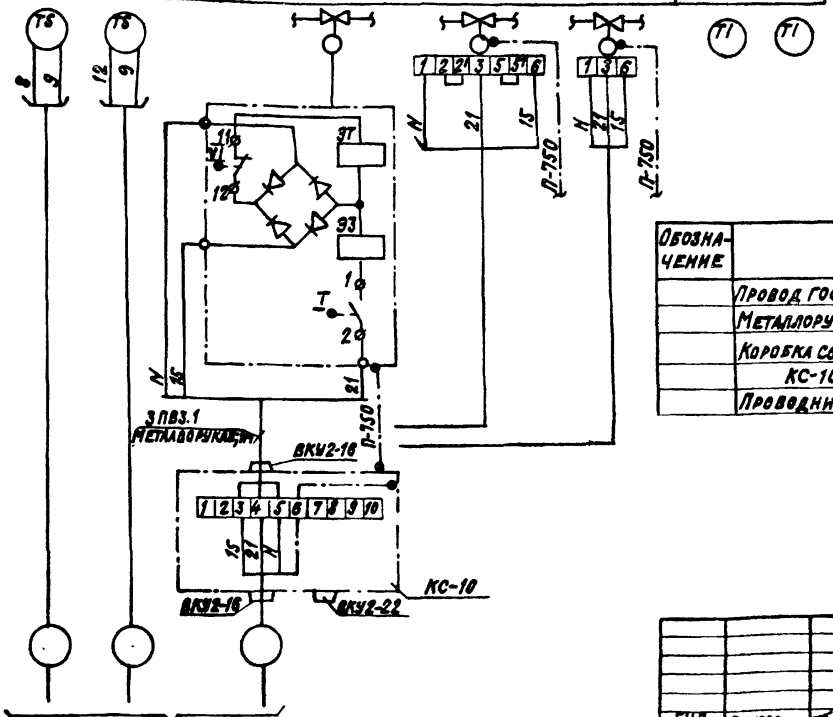
Формат А3

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Трубопровод теплоносителя обратный			Температура	
	Зона обслуживания					Трубопровод теплоносителя	
						Подающий	Обратный
Обозначение чертежа установ.							
Обозначение по схеме электрической принципиальн.	SK1	SK2	MB1	MB1	MB1	—	

Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36.1276-75	1	шт.

28726-01

ГИП	Фингер		
Н.контр.	Менделевич		
Нач.отд.	Романов		
Гл.спец.	Замуховский		
Рук.гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Схема соединений внешних проводок 6СВП

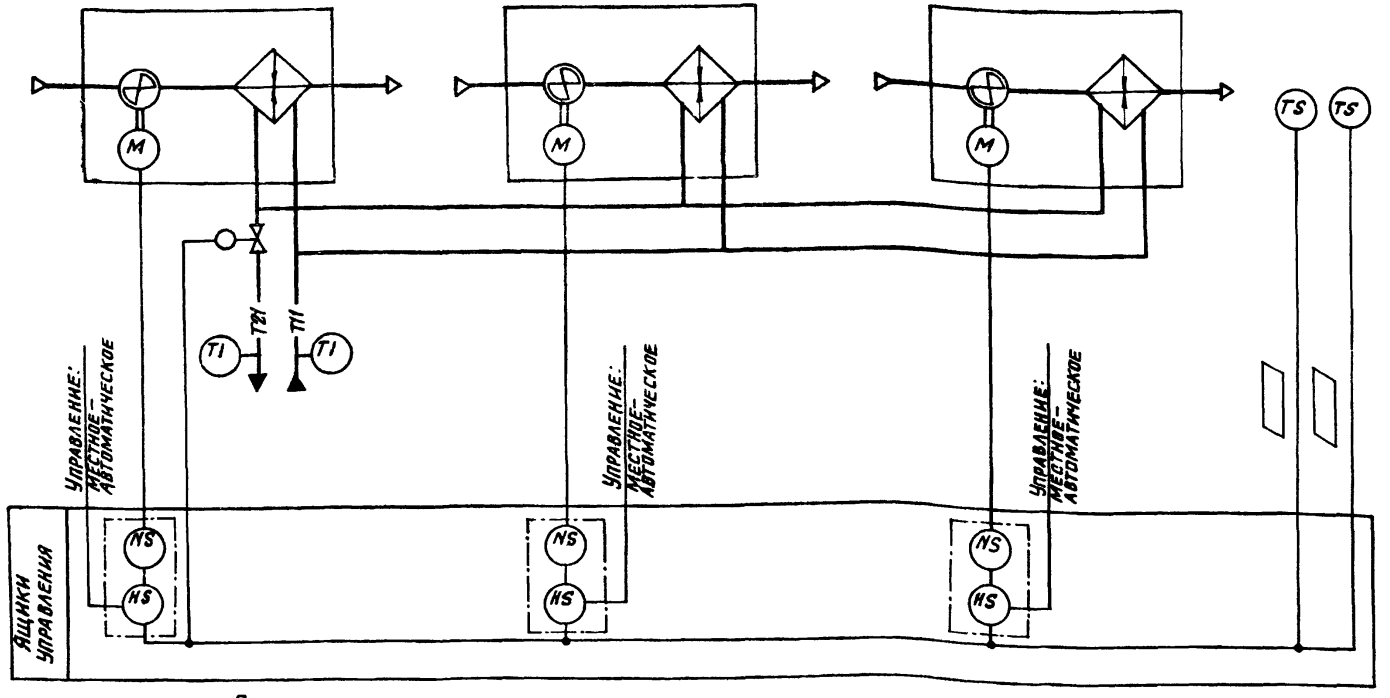
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крайлина

Формат: А3

Согласовано: Электропроект, Рук.гр., Инж.

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь").
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие при отключении вентиляторов.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Фингер		Р	44	
Н. контр.	Менделеевский				
Нач. отд.	Романов				
Д. спец.	Замхановский				
Рук. гр.	Евтеева				
Инжен.	Широкорад				

Схема автоматизации 7АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA2	Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук. флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн 2 ТУ16-642.015-84	1	красн.
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я 5111-□		
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 1100 0х4В U 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4	1	
KK1	Реле РТА □ 0х4С Iн.э. □ А	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U660 В 50Гц Iр □ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук. флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2	1	красн.
SB2		1	черн.

Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТК Б-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания 0 * 30°С
8 SK1 9	

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение □

SK2

ДТК Б-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания 0 * 30°С
12 SK2 13	

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение □

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1-M3	Электродвигатель ~ 380 В	3	Комплектно с отопительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~ 220 В Электромагнитный привод ЭВ-3М	1	Комплектно с запорным устройством
SK1, SK2	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-530°-30°С	2	
	Ящик управления ЯУА51		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-42 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U220 В 50Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТА □ 0х4С Iн.э. □ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U 660 В 50 Гц	1	
	Iр □ А ТУ16-522.064-82		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук. флажк.

23726-01

Гл спец	Островский		
Н контр.	Воронов		
Рук гр	Гинзбург		
Ст инж.	Булавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	45	

Схема электрическая принципиальная 7А3 (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

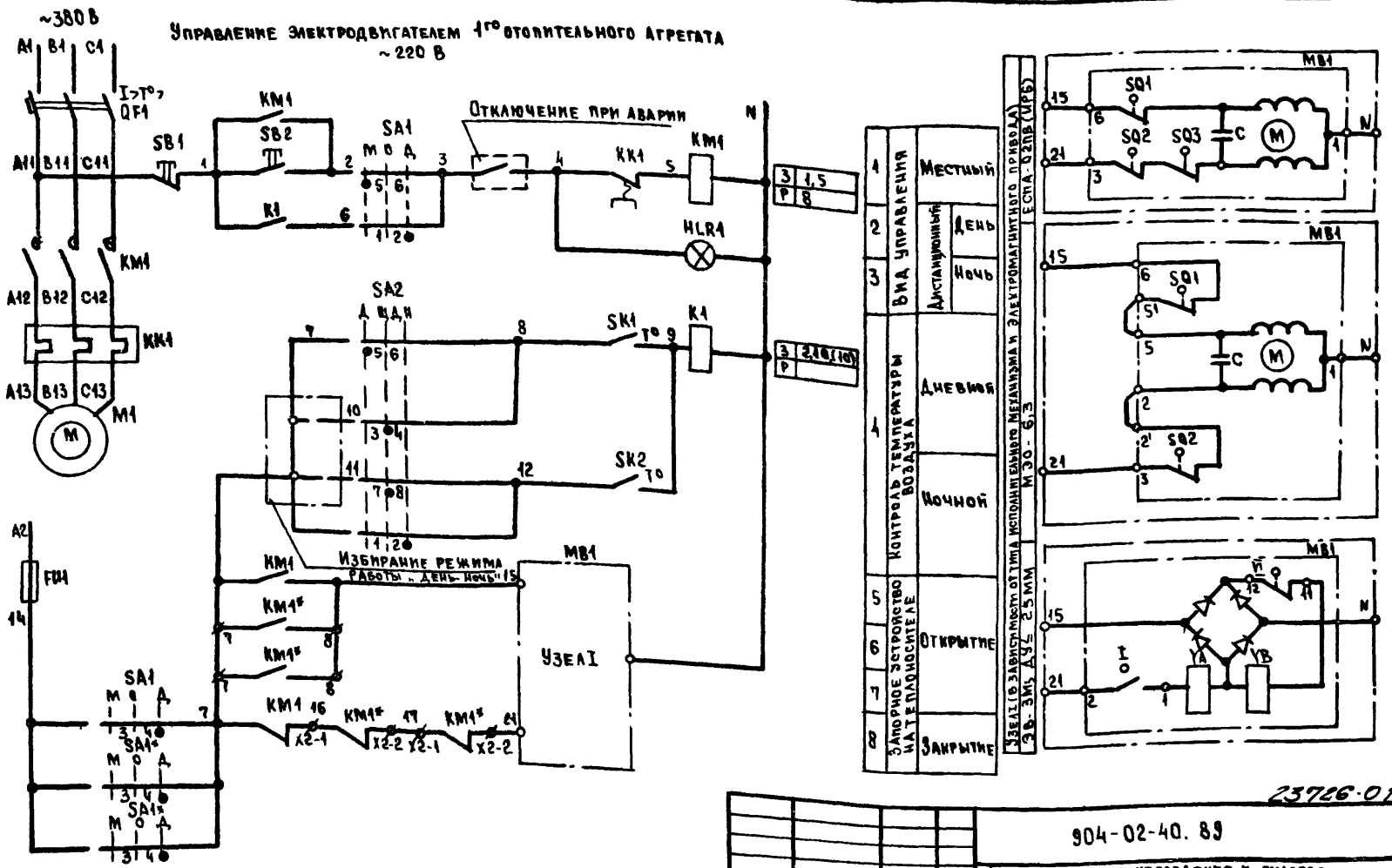
Копировал [illegible]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГПИ, Фрунзе

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

Альбом 1



* Из схемы управления электродвигателями 2го и 3го отопительных агрегатов

23726-01

				904-02-40.89	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
					Стадия: Р; Лист: 46; Листов:
ГИП	Островский		07.88	Схема электрическая принципиальная 7А3 (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		07.88		
Рук. гр.	Гинзбург		07.88		
Ст. инж.	Булавина		07.88		

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

Копировал

Формат А3

Альбом I

Управление электродвигателями 2го,(3го) отопительных агрегатов

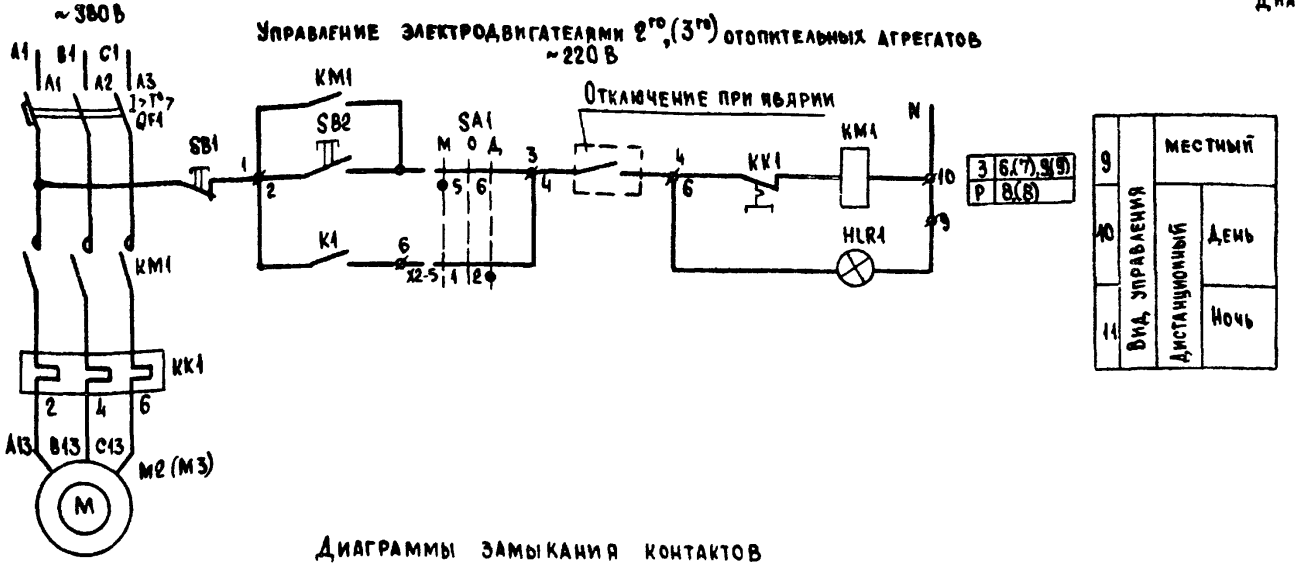


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто
	Инерционный ход	Рабочий ход	Инерционный ход
SQ1	6 — 5 — 7*
SQ2	3 — 2 — 4*
SQ3	3 — 2 — 20*
SQ4	12 — 11* — 13*
SQ5	9 — 8* — 10*

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

переключателей универсальных SA1

ПКУ3-14С-2001

Соединение контактов	Местное М -45°	Отключено О 0°	Дистанционное Д +45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

* Не используется

SA2

ПКУ3-14С-2015

Соединение контактов	День Д -45°	Щит диспетчера ЩД 0°	Ночь Н +45°
1-2	—	—	X
3-4	—	X	—
5-6	X	—	—
7-8	—	X	—

электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М

Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто	Закрыто
I (2-1)		
IV (8-7)		
VI (12-11)		

исполнительного механизма МВ1

МЭО-6,3

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто
	Инерционный ход	Рабочий ход	Инерционный ход
SQ1 (6 — 5')	
SQ2 (3 — 2')	

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

ГИП	Островский		
Н. контр	Воронов		
Рук. гр.	Гинсбург		
Ст. инж.	Будавина		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

Схема электрическая принципиальная ТАЭ (окончание)

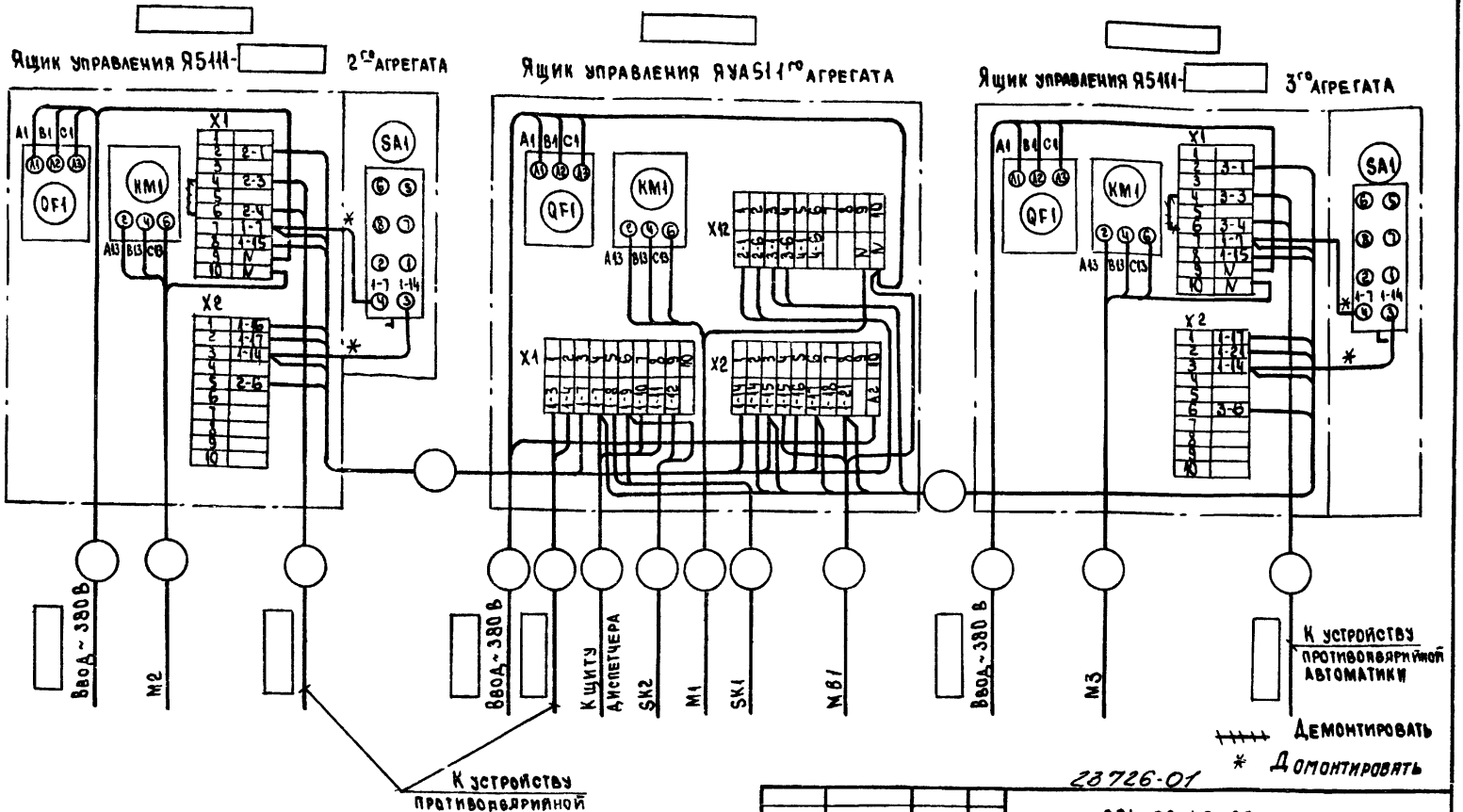
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



23726-01

				904-02-40.89
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
Гл.спец.	Островский		14.02.88	Стадия: Р; Лист: 48; Листов:
Н.контр.	Воронов		14.02.88	
Рук.гр.	Гинодман		01.07.88	Схема электрическая подключений 7АЭП
Вед.инж.	Кишкинская		27.06.88	ГПИ Электропроект Москва
Ст.инж.	Булавина		27.06.88	

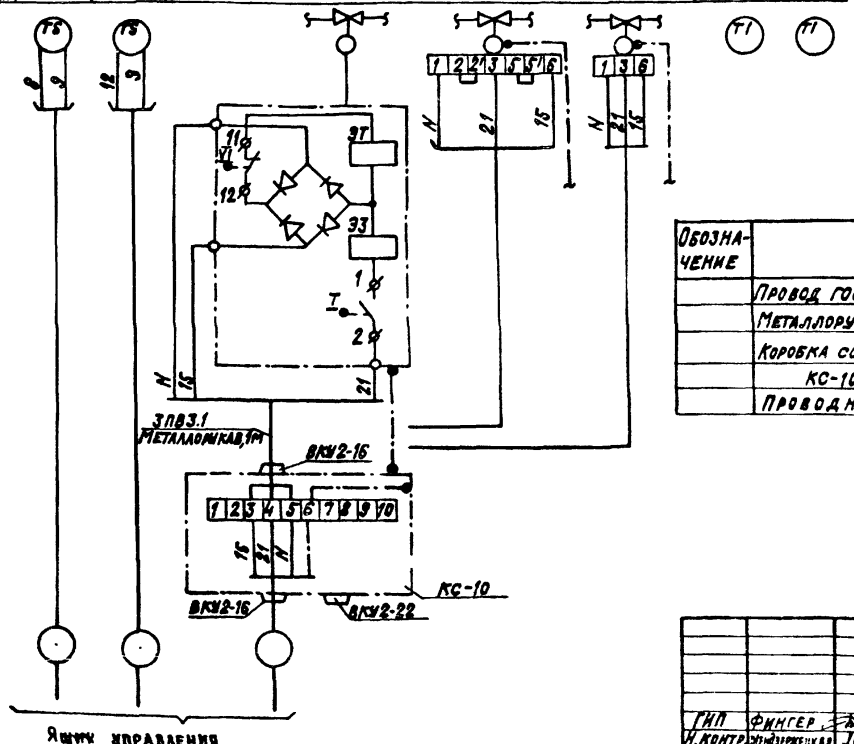
Копировал [illegible]

Формат А3

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

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Трубопровод теплоносителя обратный	Температура	
	Зона обслуживания			Трубопровод теплоносителя	
				Подающий	Обратный
Обозначение чертежа установ.					
Обозначение по схеме электрической принципиальн.	SK1	SK2	MB1 MB1 MB1	—	



Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВЗ.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ 22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36.1276-75	1	шт.

23726-01

ГИП	Фингер		
Н.контр.	Жендзержецкая		
Нач.отд.	Романов		
Гл.спец.	Замуховский		
Рук.гр.	Евтеева		
Инженер	Широкорад		

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

Схема соединений внешних проводок 7СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

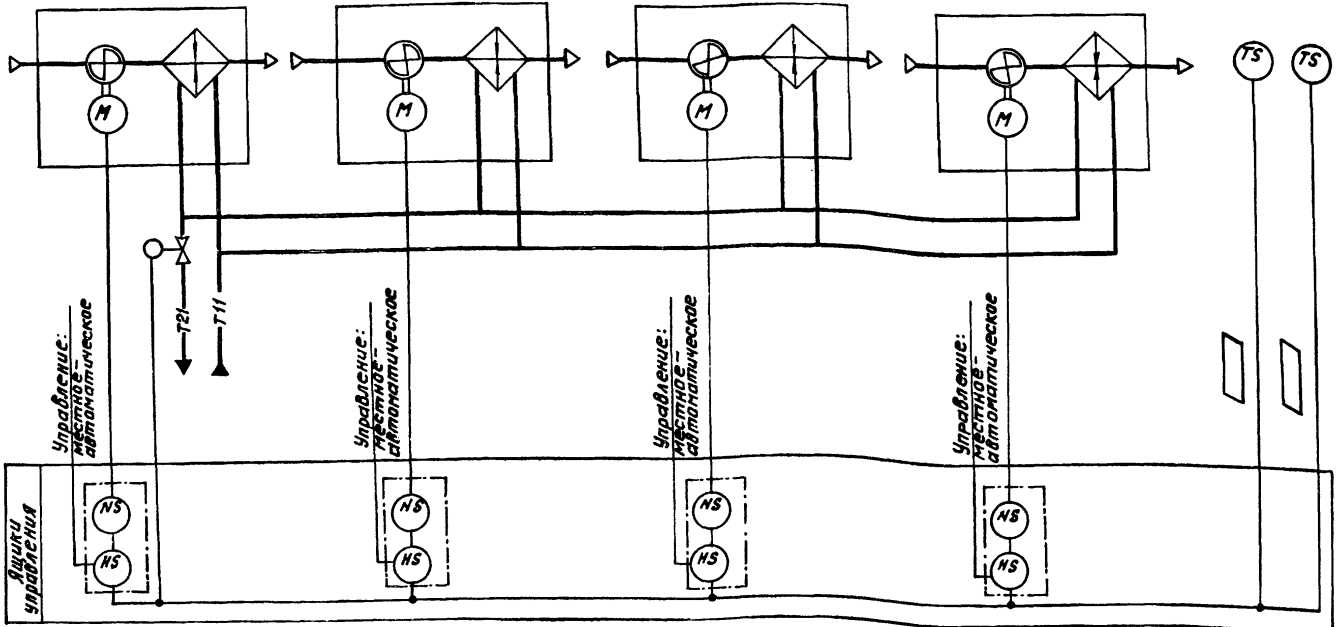
Копировал: Кранлина

Формат: А3

Согласовано:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Электропроект	Рук.гр.	Гиндман	

Альбом 1



Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь").
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие при отключении вентиляторов.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

23726-01

ГИП	Фингер		
Н. контр.	Мендзержецкая		
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Замуховский		
Рук. гр.	Евтеева		
Инжен.	Широкорад		

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

Схема автоматизации ВАФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

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

Согласовано: ... | ... | ...

Альбом 1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA2	Переключатель ПКУ3-14С-2015У3 ТУ16-526.047-74	1	Рук. флажк
SB1	Выключатель кнопочный КЕ011У3 Исполн. 2	1	Красн
SB2	ТУ16-642.015-84	1	Черн
	Ящик управления Я5111 – ☐		
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В	1	
KM1	Пускатель ПМЛ 1100 0х4В V 220 В	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0х4с Iн.э. ☐ А	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н 00У3Б V660 В 50 Гц Iр ☐ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	Рук флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2	1	Красн
SB2		1	Черн.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1-M4	Электродвигатель ~ 380 В	4	Комплектно с ото-
			пительным агрегатом
MB1	Механизм исполнительный ~220 В	1	Комплектно с запор-
	Электромагнитный привод ЭВ-3М		ным устройством
SK1, SK2	Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С	2	
	Ящик управления ЯУА51		
FU1	Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В ТУ16-535.582-76	1	
K1	Реле ПЭ-37-42У3 V 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82	1	
KM1	Пускатель ПМЛ-1100 0х4В V220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	
	Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82	1	
KK1	Реле РТЛ ☐ 0х4с Iнэ ☐ А ТУ16-523.549-82	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б V 660 В 50 Гц	1	
	Iр ☐ А ТУ16-522.064-82		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526 047-74	1	Рук. флажк

Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТКБ-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
SK1 8 — 7° 9	0 — * — 30°С

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

SK2

ДТКБ-53

Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
SK2 12 — 7° 13	0 — * — 30°С

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

23726-01

Гл спец	Островский	[signature]	[signature]
Н контр	Воронов	[signature]	[signature]
Рук гр	Гинсдман	[signature]	[signature]
Ст инж	Булавина	[signature]	[signature]

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	51	

Схема электрическая принципиальная ВАЗ (начало)

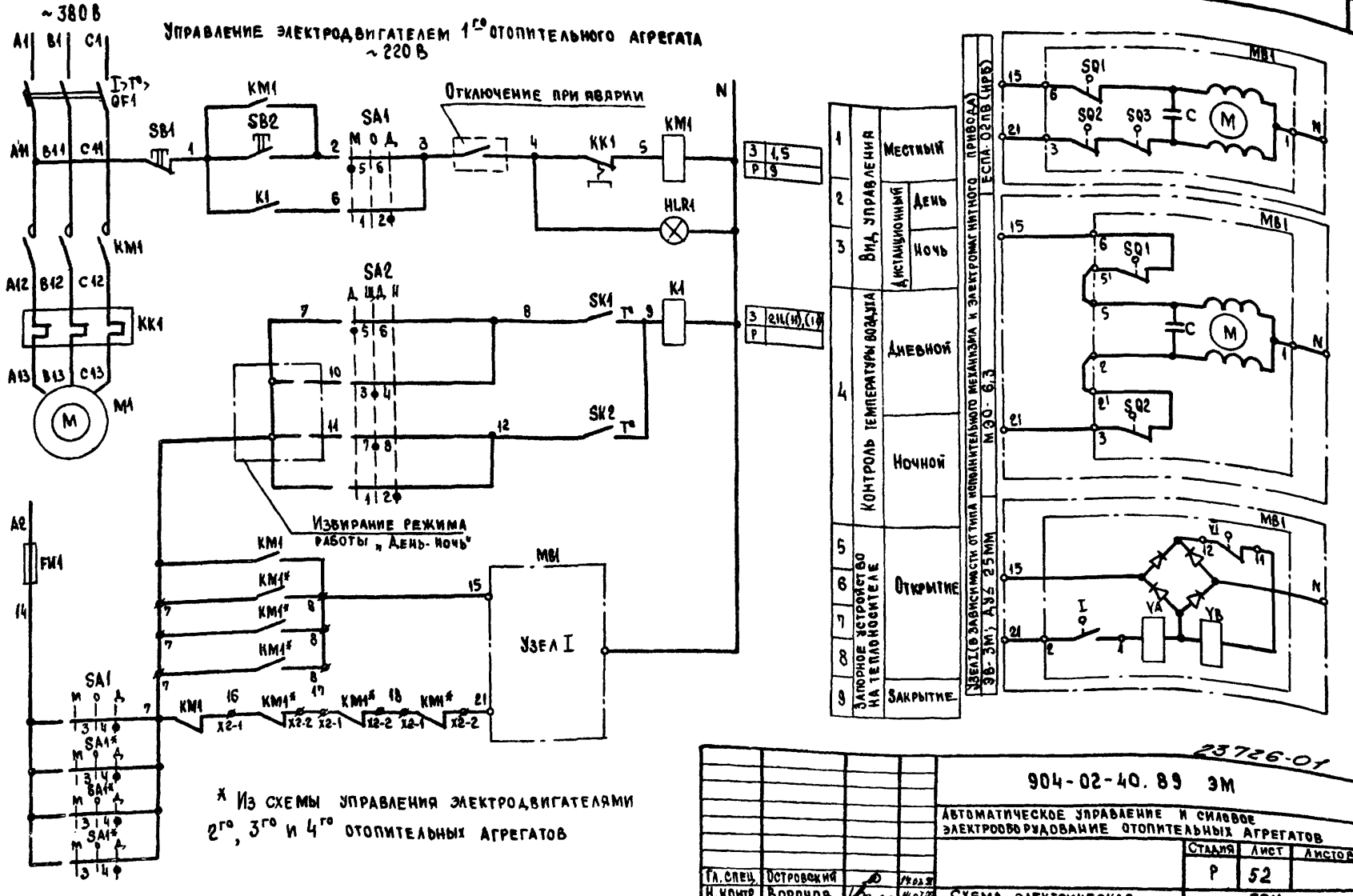
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, Гин, Фингер, [signature]

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



* Из схемы управления электродвигателями 2го, 3го и 4го отопительных агрегатов

				23726-01
				904-02-40.89 ЭМ
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов
				Стадия: Р; Лист: 52; Листов:
Гл. спец.	Островский		14.07.89	Схема электрическая принципиальная 8АЭ (продолжение)
Н. контр.	Воронов		14.07.89	ГПИ Электропроект Москва
Рук. гр.	Гиндман		10.07.89	
Ст. инж.	Булавина		27.06.89	

Копировал Формат А3

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

Альбом 1

Управление электродвигателями 2го,(3го),(4го) отопительных агрегатов

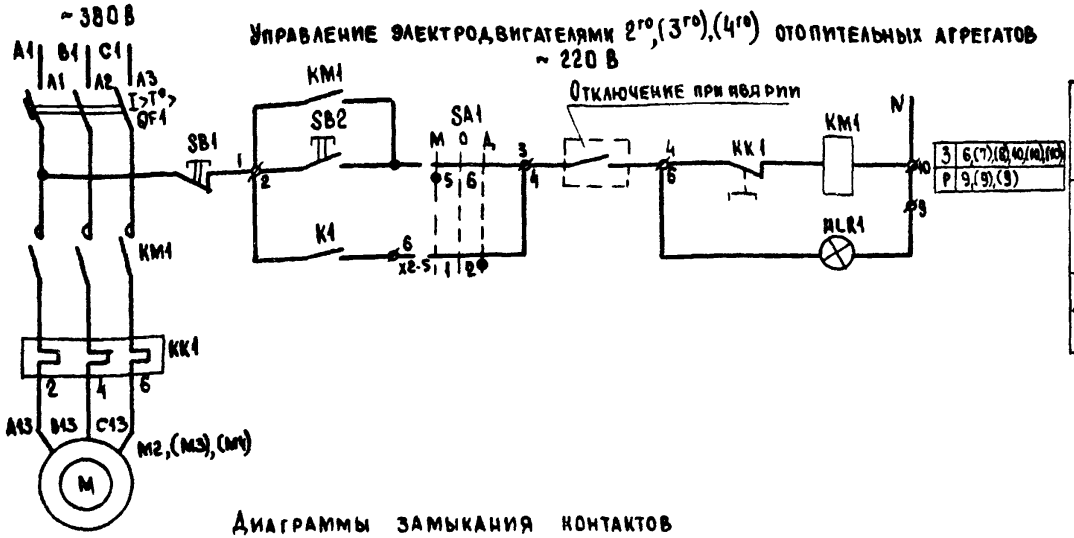


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02.ПВ (НРБ)

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход	Рабочий ход	Закрыто — Инерционный ход
SQ1	6		5, 7*
SQ2	3		2, 4*
SQ3	3		2, 20*
SQ4	12		11*, 13*
SQ5	9		8*, 10*

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

Переключателей универсальных

SA1

ПКУЗ-14С-2001			
Соединение контактов	Местное	Отключено	Дистанционное
	М	О	Д
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

SA2

ПКУЗ-14С-2015			
Соединение контактов	День	Щит диспетчера	Ночь
	Д	Щ Д	Н
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	X	—
5-6	X	—	—
7-8	—	X	—

Электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М

Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто	Закрыто
I (2-1)		
IV (8-7)		
VI (12-11)		

Исполнительного механизма МВ1

МЭО-6,3

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход	Рабочий ход	Закрыто — Инерционный ход
SQ1	6		5'
SQ2	3		2'

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Воронов		
Рук. гр.	Гинсдман		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

Схема электрическая принципиальная 8 АЭ (окончание)

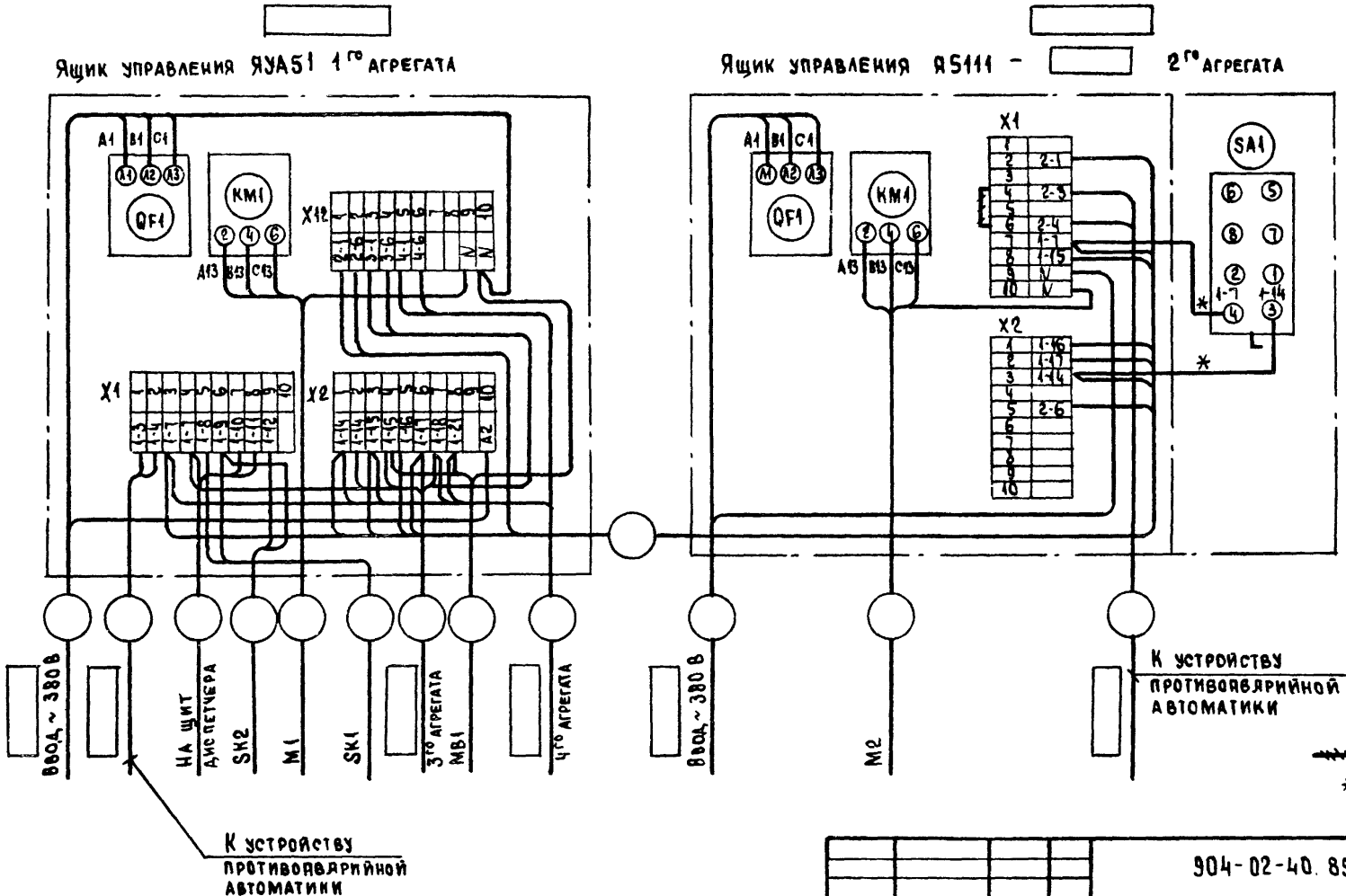
ГПИ Электропроект Москва

Копировал: [illegible]

Формат А3

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

Альбом 1



23726-01

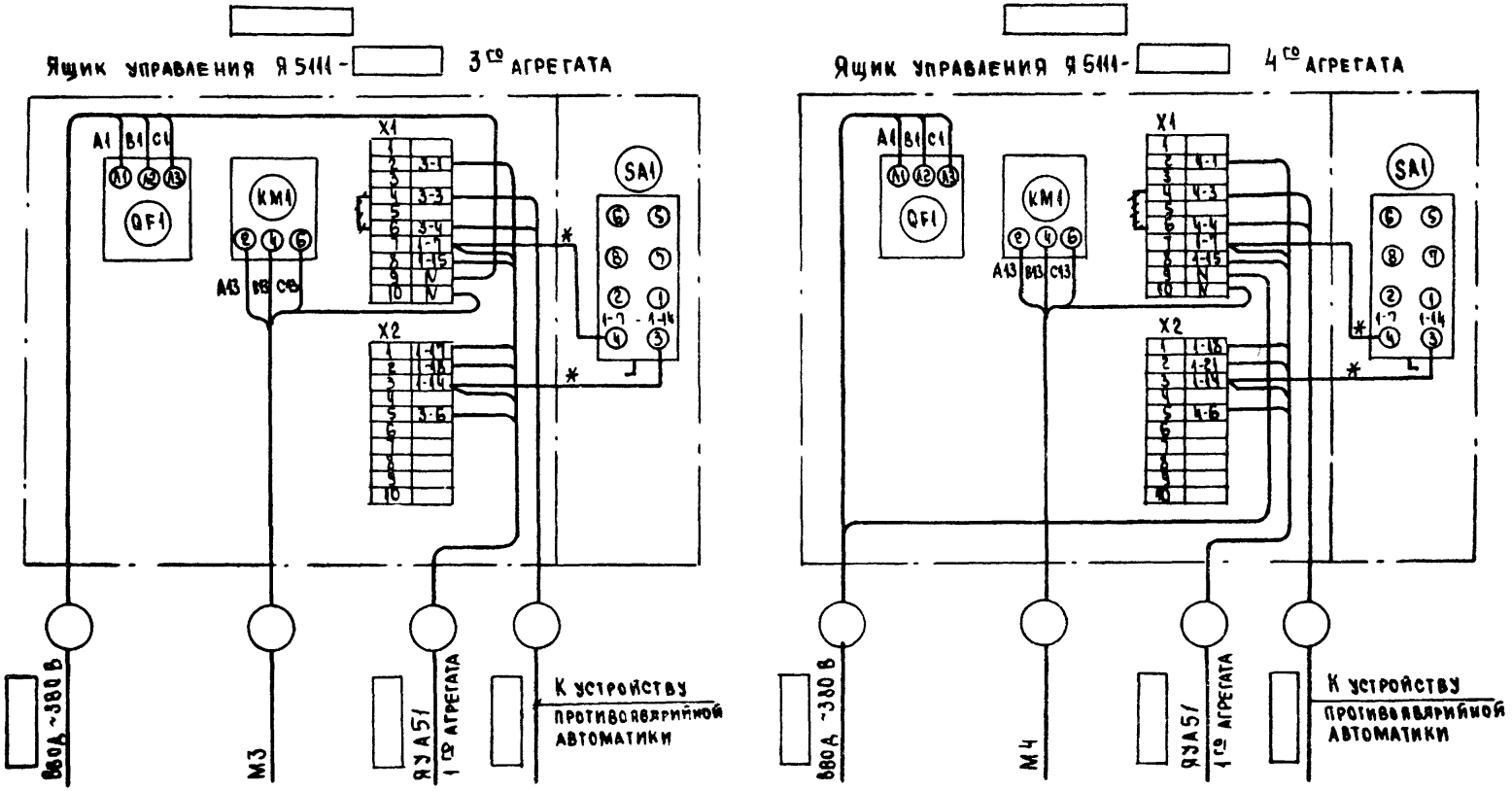
				904-02-40.89 ЭМ	
				Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов	
					Стадия: Р; Лист: 54; Листов:
ГА. спец.	Островский				
Н. контр.	Воронов				
Рук. гр.	Гинодман			Схема электрическая подключений ВАЭП (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Вед. инж.	Кишкинская				
Ст. инж.	Булавина				

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1



28726-01

Демонтировать

* Демонтировать

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Воронов		
Рук. гр.	Гинодман		
Вед. инж.	Кишкинская		
Ст. инж.	Булавина		

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

Схема электрическая подключения ВАЗП (окончание)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал

Формат А3

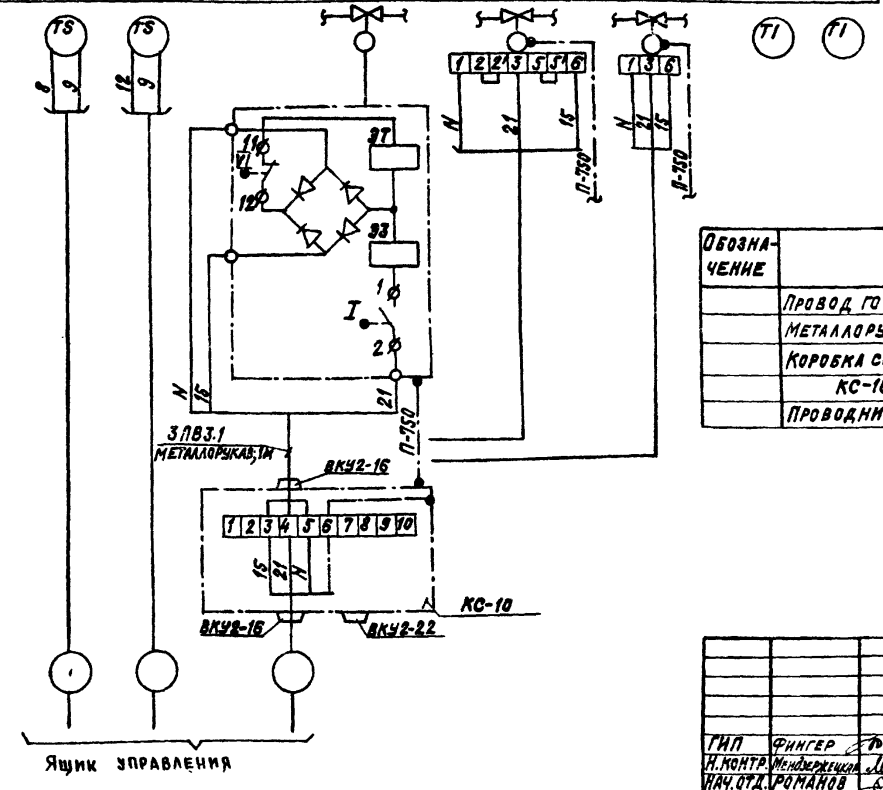
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Трубопровод теплоносителя обратный	Температура	
	Зона обслуживания			Трубопровод теплоносителя	
				Подающий	Обратный
Обозначение чертежа установ.					
Обозначение по схеме электрической принципиальной	SK1	SK2	MB1 MB1 MB1	—	

Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380	3	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77	1	м
	Коробка соединительная ТУ36.2568-89		
	КС-10	1	шт.
	Проводник П-750 ТУ 36.1276-75	1	шт.

23726-01

ГИП	Фингер		
Н.контр.	Мендзержецкая		
Нач.отд.	Романов		
Гл.спец.	Замуховский		
Рук.гр.	Евтеева		
Инженер	Широкорад		

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

Схема соединений внешних проводок 8СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крайлина

Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Электропроект | Рук.гр. | Гинодман

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

48/12
Заказ № 12641 Инв. № 23726-01 Тираж 400

Сдано в печать 18/XII 1989 Цена 4-48